

sumario 169

tema de portada 76

el PC del 2005

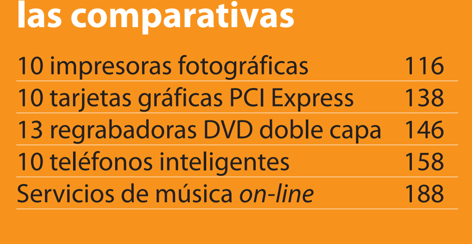
¿Intel o AMD? ¿Portátil o PC? ¿TFT o CRT? Encontraréis las respuestas en las 17 páginas que conforman un ambicioso informe sobre los componentes y las tendencias que caracterizarán a los ordenadores del futuro inmediato.



actualidad 20

el laboratorio de PCA 48

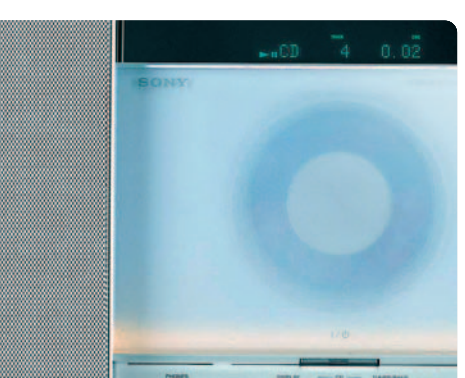
las comparativas







pc práctico 200



ocio digital 255



Javier Pérez Cortijo
Director
javier.cortijo@vnubp.es

Bienvenidos a PC Actual 6.0

Aunque PC Actual es una revista que está en constante evolución, debido sobre todo a que un sector tan innovador como el tecnológico nos obliga a modificar nuestra fórmula editorial cada poco tiempo, a los integrantes del equipo nos gusta hablar de cinco grandes «versiones» (que por supuesto han tenido sus *service packs* y pequeñas actualizaciones) en estos quince años de vida de la revista.

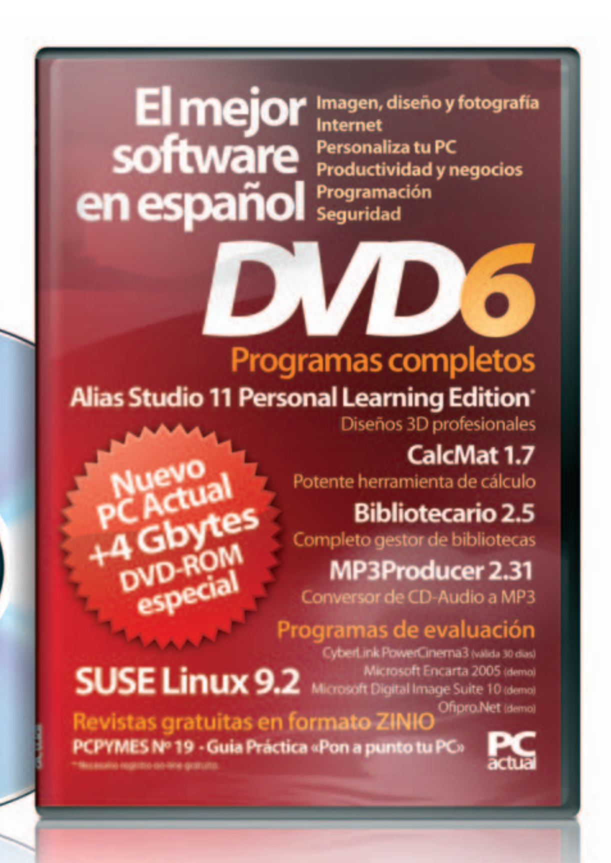
Pues bien, creemos que ha llegado el momento de dar el salto a PC Actual 6.0, una nueva iteración que rompe radicalmente con el diseño anterior y que, de acuerdo con las preferencias que nos habéis hecho llegar en los últimos tiempos, reorganiza sus contenidos para que la información sea más accesible y se pueda disfrutar del rigor de sus comparativas de productos, de la opinión de los integrantes del Laboratorio, de los artículos prácticos en formato paso a paso, de las guías visuales, de su información contrastada…

Estamos seguros de que llegará el día en que nos planteemos un PC Actual 7.0, pero ahora mismo queremos centrar todo nuestro esfuerzo en esta nueva versión, ya que es lo que nos habéis pedido todos vosotros, nuestros lectores. Esperamos no defraudar vuestra confianza, pero nos os olvidéis que para mejorar necesitamos vuestra participación.

Un DVD con lo mejor de lo mejor

Con más de 4 Gbytes de contenidos

Cada mes intentamos superarnos a la hora de elaborar nuestros discos compactos, y esta ocasión no es diferente, ya que esperamos no defraudaros con nuestra sexta recopilación de contenidos en DVD, sobre todo porque incluye, entre otras muchas cosas, varias aplicaciones completas, cientos de programas gratuitos en castellano, vídeos, documentos... y, en definitiva, mucho de lo que necesitas para sacar el máximo partido a tu ordenador personal.



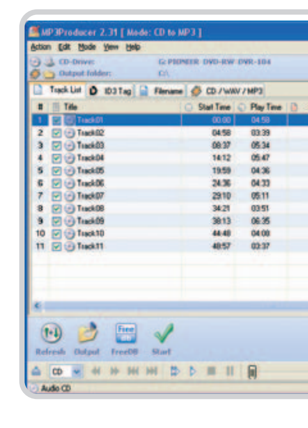
Cuatro son los programas completos que incluimos en nuestro DVD Actual. En primer lugar, los aficionados al diseño disfrutarán con la versión Personal Learning Edition de Alias Studio 11 con la que es posible crear diseños 3D profesionales. **Alias Studio Personal Learning Edition** es una versión especial del software profesional de Alias para uso no comercial. Proporciona a los usuarios todas las herramientas del paquete comercial para adquirir conocimientos del funcionamiento de este completo sistema de animación y diseño tridimensional. Encontraréis un tour guiado donde se explica cómo empezar a trabajar con Studio 11. Es necesario registrarse *on-line* (sin ningún coste alguno).



Por otro lado, si os gustan las matemáticas, no podéis pasar por alto **CalcMAT 1.7,** un diminuto pero excelente «todo en uno» de los cálculos con el que se pueden realizar desde simples operaciones hasta convertir kilogramos en unidades de masa atómica. La primera impresión de esta herramienta es que es una aplicación bastante normal, pero nunca podríamos haber imaginado que bajo esa diminuta y, a simple vista, pobre interfaz, se esconderían decenas y decenas de opciones a cual más útil. Una vez pasados esos primeros minutos de «juego», se empiezan a descubrir las posibilidades, y junto a ellas destaca la ventajosa opción de las calculadoras científicas: mantener la expresión matemática y el resultado visibles en todo momento.

Bibliotecario 2.5 por su parte es un sistema de administración y gestión de bibliotecas, tanto personales como profesionales, que convierte dicha tarea en un juego de niños. El motor de búsqueda es rápido y con numerosas opciones de filtro, permitiendo consultas detalladas formadas por diferentes criterios relacionados.

Por último, el cuarto programa que incluimos en nuestro DVD es **MP3Producer 2.31,** una herramienta que convertirá rápidamente nuestros CD de música en archivos MP3 o WAV. Todo su entorno es muy agradable e intuitivo, por lo que no tendremos demasiados problemas para usarlo. Además, se encuentra en multitud de idiomas, entre ellos el español. Un aspecto curioso a la vez que práctico es que extrae todas las pistas del CD al disco duro y, una vez tiene el CD completo en el disco, las codifica. Normalmente, este tipo de programas suelen ir paso a paso y extraen y convierten canción a canción. Esta opción, que se puede desactivar, resulta muy ventajosa si nuestra idea es no tardar demasiado en todo el proceso. Finalmente, cabe destacar que también posee identificación de CD usando CDDB, reproductor de CD y MP3 integrado, corrección *jitter* y conversión de archivos WAV a MP3.



Convertir nuestros álbumes favoritos a formato MP3 resulta muy sencillo con MP3Producer.

Aplicaciones

Hemos incluido en el DVD varias demos de diferentes aplicaciones comerciales. Entre ellas se encuentra la última versión de **CyberLink PowerCinema 3**, un centro completo de entretenimiento digital para el PC: reproduce música, películas y vídeos, proyecta diapositivas, además de incluir gestión de archivos multimedia y excelente reproducción DVD gracias al motor de descodificación de PowerDVD. Aunque esta versión está en inglés, la edición comercial se distribuye en castellano.



VirtualDJ permite realizar mezclas en tiempo real como si de una mesa de disc jokey real se tratara.

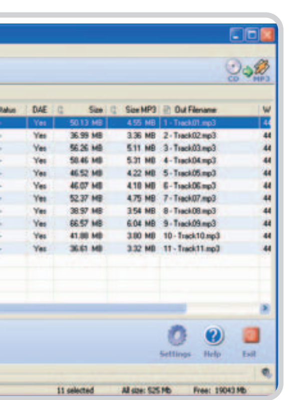
Por su parte, **Microsoft Digital Image Suite 10** incluye dos aplicaciones en una: un gestor de imágenes para organizar y almacenar fotos y Digital Image Pro, que permite editar, crear y compartir imágenes.

Y también de Microsoft nos llega la versión de evaluación de **Encarta 2005**, una enciclopedia fácil de utilizar con abundante información actualizada y más de 60.000 artículos para el trabajo, el hogar o la escuela. Tenemos la posibilidad de acceder a una amplia variedad de recursos para facilitar el aprendizaje.

Por último, **OfiPro.net** es un sistema de gestión empresarial *on-line*, que facilita el trabajo en tiempo real con todas las sucursales, tiendas y agentes desplazados, y centraliza la información de gestión de todos los centros de trabajo de una empresa en un único sistema, sin costosas y complicadas infraestructuras de comunicaciones.

Shareware/Freeware

Softonic nos ofrece una recopilación de aplicaciones gratuitas en español, hasta 500 «megas» de utilidades ordenadas en diferentes apartados como Educación y ciencia; Hogar y ocio; Imagen, diseño y fotografía; Internet; Personaliza tu PC; Productividad y negocios; Programación, Seguridad; Sonido; Utilidades, y Vídeo.



Laboratorio PCA

Como viene siendo habitual en los discos compactos que hacemos, recopilamos varios documentos producidos por nuestro Laboratorio; entre ellos encontrarás una comparativa de aplicaciones P2P o el ranking de microprocesadores con resultados de las pruebas de 28 procesadores diferentes.

También incluimos algunos de los programas comentados en los apartados dedicados a trucos y microconsultas de PC Actual. Aquí encontraréis varias aplicaciones de Peer2Peer, la última versión de Mono, edición de vídeo, seguridad y la versión 1.1 del .NET Framework, entre otras.

Multimedia

Dedicamos nuestro apartado multimedia a los **cortos y animaciones en 3D** con que nos obsequia **TRAZOS** y realizados en sus cursos de formación. TRAZOS es un centro de formación de carácter privado con 12 años de experiencia en el curso de Creación y Producción de la Imagen Digital.


Medal of Honor recrea las operaciones de la guerra del Pacífico.

Y, aprovechando la celebración de nuestros famosos Premios, como viene siendo tradicional, incluimos el vídeo de nuestra redacción celebrando la **12ª edición de los Premios de PC Actual**. Esperamos que os guste.

Los mejores juegos

No puede faltar en nuestra sección dedicada al ocio dos versiones de demo de lo último en videojuegos. **Medal of Honor Pacific Assault** es la nueva entrega de este realista juego de acción 3D. Disfruta de excelentes gráficos 3D, de una ambientación de primera y de una inmejorable jugabilidad. Y **Rome Total War**, un impresionante juego de estrategia y acción en el que os divertiréis con batallas repletas de romanos.



Además de estos programas completos, hemos incluido Zinio Reader junto con dos revistas gratuitas, nuestra revista mensual pcpymes Nº 19 y la guía práctica «Pon a punto tu PC». Con Zinio podréis disfrutar de la lectura de vuestras revistas favoritas aprovechando las ventajas de esta nueva tecnología que os presentamos en primicia. Zinio es un lector de revistas en formato digital que permite la visualización de las mismas exactamente igual que si leyésemos la revista en papel.

Distribución de Linux

Incluimos la última versión de SUSE Linux con la que podréis usar este completo sistema operativo. Antes de comenzar a trabajar con ella, es recomendable que instaléis el programa gratuito CDBurnerXP Pro 2.2.8, que adjuntamos en la carpeta Linux del DVD, o cualquier otro programa que permita grabar imágenes ISO como Nero. Una vez hecho, podremos grabar en un CD la imagen ISO de SUSE Linux 9.2 que incluimos en este DVD. Aunque esta versión está en inglés, la versión comercial se distribuye en castellano

Jesús Fernández Torres

Acerca de este DVD

DVD Actual arranca de forma automática en Windows 9x/ME/NT/2000/XP. Si la opción de arranque de tu ordenador está desactivada, ejecuta el fichero «index.htm» que está en el directorio raíz del DVD.

Si durante la ejecución del DVD experimentas problemas, envíalo a la siguiente dirección y te haremos llegar uno nuevo:

VNU Business Publications España
San Sotero 8, 4ª planta
28037 Madrid

Si tienes problemas para instalar o ejecutar algún programa determinado, esto no significa que el DVD esté estropeado. Si esto ocurre, comprueba que tu sistema cumple todos requisitos para ejecutar el programa en cuestión. Por último, te recordamos que DVD Actual ha sido comprobado con las últimas versiones existentes de antivirus, tarea de la que se encarga la empresa especializada **McAfee**. Aun así y debido a la imposibilidad de estar completamente protegidos contra estos «inquilinos», te recomendamos que tomes tus propias medidas.

Si experimentas algún problema con la instalación o ejecución de algún programa del compacto, tenemos una línea telefónica abierta para atender tus dudas. El número de teléfono es el **91 313 79 00** y el horario de atención es de **10 a 12 horas los lunes y jueves**.

Editor
Fernando Claver — *fernando.claver@vnubp.es*
Director
Javier Pérez Cortijo — *javier.cortijo@vnubp.es*
Subdirectora
Susana Herrero — *susana.herrero@vnubp.es*
Redactora Jefe Actualidad
Eva M. Carrasco — *eva.carrasco@vnubp.es*
Redactora Jefe Técnica
Celia Almorox — *celia.almorox@vnubp.es*
Jefe Sección Digital Ocio
Óscar Condés — *oscar.condes@vnubp.es*
Editora Técnica
Inmaculada Rico — *inmaculada.rico@vnubp.es*

Redactores y colaboradores
Virginia Toledo — *virginia.toledo@vnubp.es*
Álvaro Menéndez — *alvaro.menendez@vnubp.es*
Javier Sevilla — *rechicero@wanadoo.es*
Faustino Pérez — *ezekiel@mixmail.com*
Alfredo del Barrio — *alfre2000@inicia.es*
Marga Verdú — *marga.verdu@vnubp.es* (Redacción Barcelona)
Secretaria de Redacción
Ana Sánchez — *ana.sanchez@vnubp.es*

Diseño original y portada
Jesús Díaz Blanco — *j@geebuzz.com*
Maquetación
Isabel Rodríguez — *isabel.rodriguez@vnubp.es*

El laboratorio de PCA
vnu labs
Jefe de Laboratorio
Juan Carlos López — *juan.c.lopez@vnubp.es*
David Onieva — *david.onieva@vnubp.es*
Eduardo Sánchez — *eduardo.sanchez@vnubp.es*
José Plana — *jose.plana@vnubp.es*
Pablo Fernández — *pablo.fernandez@vnubp.es*
Javier Pastor — *javier.pastor@vnubp.es*
Miguel Ángel Delgado — *miguel.delgado@vnubp.es*
Chema Peribáñez — *chema@softlibre.net*
Francisco Charte — *francisco@fcharte.com*
Antonio Pajares — *antonio.pajares@vnubp.es*
Daniel G. Ríos — *danielgrios@gmail.com*
Javier Vicente — *javier.vicente@vnubp.es*
Daniel Pedroche — *dainel@yahoo.es*

Digital Online
Directora Digital - On line
Vashti Humphrey — *vashti.humphrey@vnubp.es*
Coordinador CD ACTUAL
Jesús Fernández — *jesus.fernandez@vnubp.es*
www.pc-actual.com
Virginia Toledo — *virginia.toledo@vnubp.es*

Marketing
Editorial
Noelia Rabadán — *noelia.rabadan@vnubp.es*

Producción
Director de producción
Agustín Palomino — *agustin.palomino@vnubp.es*
Preimpresión Videlec, S.A. — **Imprenta** Cobrhi. — **Encuadernación** Lanza, S.A.
Distribución DISPAÑA. Avda. General Perón, 27. 7ª. 28020 Madrid Tfn: 914 179 530. Fax: 914 795 539.
México Importador exclusivo: Pernas y cía. Editores y Distribuidores, S.A. de C.V. C/ Poniente, 134. N° 650. Col. Industrial Vallejo. C.P. 02300 México D. F. Tfn: 5587-4455. Fax: 5368-5025

Publicidad
Director de Publicidad
Miguel Onieva — *miguel.onieva@vnubp.es*
Publicidad Madrid
Marién Cuervo — *marien.cuervo@vnubp.es*
Pedro Núñez — *pedro.nunez@vnubp.es*
Publicidad Barcelona
Mª del Carmen Ríos — *mrios@vnubp.es*

Suscripciones
Diego García Quirós y Julia González
suscrip@vnubp.es

Cómo contactar

A continuación, destacamos las direcciones electrónicas de nuestras principales áreas:

Cartas de los lectores cartas-pca@vnubp.es
Laboratorio Técnico labs@vnubp.es
Microconsultas consultas-pca@vnubp.es
Trucos trucos-pca@vnubp.es
Digital Ocio club-pca@vnubp.es
Publicidad publicidad@vnubp.es

Suscripciones

Para cualquier consulta sobre suscripciones a PC Actual o para solicitar números atrasados puedes dirigirte a nuestro departamento en el 91 313 79 00 o mandar un mensaje través del correo electrónico suscrip@vnubp.es.

¿Problemas con el disco?

Si tienes problemas con los CD-ROM o DVD-ROM incluido enla revista puedes tratar con nuestros especialistas a través del correo cd-actual@vnubp.es. También es posible llamar al 91 313 79 00 de martes a jueves de 10 a 12 de la mañana.

www.pc-actual.com

En nuestra web encontrarás información diaria sobre todo lo que acontece en el mundo informático.

Club PC Actual

Un lugar para aficionados y usuarios de informática y telecomunicaciones donde disfrutar de ofertas, asistir a eventos, resolver dudas técnicas y compartir inquietudes. Para hacerte socio del Club PC Actual contacta con nuestra web www.clubpca.com. Todas las promociones están limitadas al territorio español.

Los iconos del la revista


Producto recomendado
9 puntos o más en la valoración y un mínimo de 6 en calidad/precio


Compra recomendada
9 puntos o más en calidad/precio y un mínimo de 6 en valoración


Incluido en el disco
Contenido incluido en el CD o DVD


Más información en la web
Encontrarás más información en www.pc-actual.es


Descarga desde la web
Conecta con www.pc-actual.es para descargarlo



Producto corporativo
Producto orientado al sector empresarial


Compatible con Linux
Producto que puede ser utilizado con Linux


Compatible con Mac OS X
Producto que puede ser utilizado con Mac OS X


Beta
Producto en fase de pruebas


Edad
Indica la edad mínima que debe tener el usuario en función del contenido del juego


Microsoft XBox
El juego ha sido analizado en plataforma Xbox


Sony Playstation 2
El juego ha sido analizado en plataforma PlayStation 2


Nintendo Gamecube
El juego ha sido analizado en plataforma Gamecube


Violencia
El juego contiene representaciones violentas


Discriminación
El juego contiene representaciones o material que puede favorecer la discriminación


Drogas
El juego hace referencia o muestra el uso de drogas

Miedo
El juego puede asustar o dar miedo a niños


Sexo
El juego contiene representaciones de desnudez y/o comportamientos o referencias sexuales


Palabrotas
El juego contiene palabrotas

editado por



Presidente
Antonio González Rodríguez
Directora Editorial
Anunciación López — *tita.lopez@vnubp.es*
Director Área PC
Fernando Claver — *fernando.claver@vnubp.es*
Directora Financiera
Marga Gómez

Redacción, publicidad, administración y suscripciones
C/ San Sotero, 8. 4ª planta. 28037 Madrid.
Tfn: 91 313 79 00. Fax: 91 327 37 04

Redacción y publicidad en Barcelona
Avenida Pompeu Fabra, 10-bajos. 08024 Barcelona.
Tfn: 93 284 61 00. Fax: 93 210 30 52

Depósito Legal M-22273-1989 **ISSN** 1130-9954
Difusión controlada por 



Representantes en el extranjero
Europa/Asia/Oriente Medio: Global Media Europe Ltd. 32-34 Broadwick Street. London W1A 2HG. Tfn: 44 207 316 9101. Fax: 44 207 316 9774. www.globalreps.com. **EE UU y Canadá:** Global Media USA LLC. 565 Commercial Street. 4th floor. San Francisco, CA 94111-3031. USA. Tfn: 415 249 1620. Fax: 415 249 1630. **Taiwan:** Prisco. Tfn: + 886 223 225 266

Guía visual del nuevo PC Actual

Un paseo completo por todos los elementos en un renovado formato más visual



PC Actual Versión 6.0

Perfeccionamos nuestro sistema de valoración y metodología de pruebas

Los detalles

Vamos a prestar atención a los detalles más que nunca. Para que nuestros lectores no se pierdan nada y puedan ver de cerca todos y cada uno de los ángulos de cada producto, tanto de hardware como de software. Y no sólo a nivel gráfico, acercándonos a lo que más importa –como en este ejemplo– sino también a nivel editorial, centrando la información en aquellas características que definan la calidad y la funcionalidad de cada producto.

1. Diseño

Hemos cambiado la presentación de nuestros artículos con diseños vanguardistas y que rompen con las estructuras clásicas a las que estamos acostumbrados. Igualmente, hemos dado gran importancia a la imagen tanto en los casos en los que complementa al diseño como en los que cumplen una función informativa.

2. Valoración, iconos y fichas técnicas

La valoración de los productos se realiza ahora de forma independiente sobre la calidad de los mismos, sin tener en cuenta su coste, y sobre la relación precio/prestaciones. Nuestras fichas técnicas, por su parte, destacan las características técnicas del producto analizado.

3. Doble lectura

Facilitamos la lectura a los más perezosos, resaltando las características más importantes de las soluciones analizadas y apuntando sus principales ventajas e inconvenientes.

4. Tablas más completas

Las comparativas de productos siempre vendrán acompañadas por las correspondientes tablas de características. Su objetivo es simplificar al lector la lectura, agrupando en un mismo espacio las especificaciones de todo el hardware y software analizado, su precio y la valoración otorgada por nuestros técnicos.

Iconos de producto


Producto recomendado
9 puntos o más en la valoración y un mínimo de 6 en calidad/precio


Compra recomendada
9 puntos o más en calidad/precio y un mínimo de 6 en valoración


Incluido en el disco
Contenido incluido en el CD o DVD


Más información en la web
Encontrarás más información en www.pc-actual.es


Descarga desde la web
Conecta con www.pc-actual.es para descargarlo

Producto corporativo
Producto orientado al sector empresarial


Compatible con Linux
Producto que puede ser utilizado con Linux


Compatible con Mac OS X
Producto que puede ser utilizado con Mac OS X


Beta
Producto en fase de pruebas

Los iconos de las guías y pasos a paso

Para marcar la dificultad de nuestros prácticos, del 1, lo más fácil, al 4, lo más complicado. Y por supuesto, *ojo* con la guía visual, como la que ahora estás leyendo.

Los contenidos de PC Actual

Sección	Actualidad	Laboratorio de PCA	PC Práctico	Ocio Digital
Noticias	Sí	No	No	Sí (nuevos productos)
Opinión	Sí	Sí	Sí	Sí
Guías visuales	No	Sí	Sí	Sí
Pasos a paso	No	Sí	Sí	Sí
Promociones	No	No	No	Sí (Club PCA)
Análisis de productos				
Comparativas	No	Sí	No	Sí
Fichas de producto	No	Sí	Sí	Sí
Calificación				
Valoración	10	10	10	10
Calidad precio	10	10	10	10



PC Actual Versión 6.0

Valoración 10
Calidad/Precio 10



requiere
Cualquier lector con ganas de saber más sobre informática y tecnología en general

hardware
Ordenadores
Portátiles
Impresoras
Pantallas TFT
Tarjetas gráficas
PDA
Reproductores MP3
Escáneres
Cámaras fotográficas
Sistemas de audio
Equipos multifunción
Cámaras DV
Navegadores GPS
Cualquier cosa hecha de metal, plástico y tripas de silicio

software
Del amateur al profesional

prácticos
Guías visuales
Pasos a pasos
Trucos y microconsultas

los detalles
Junto con los CD o DVD que acompañan a la revista todos los meses, es habitual que se incluyan una serie de guías prácticas que profundizan en algún tema en concreto.



Perfeccionamos nuestro sistema de valoración y metodología de pruebas

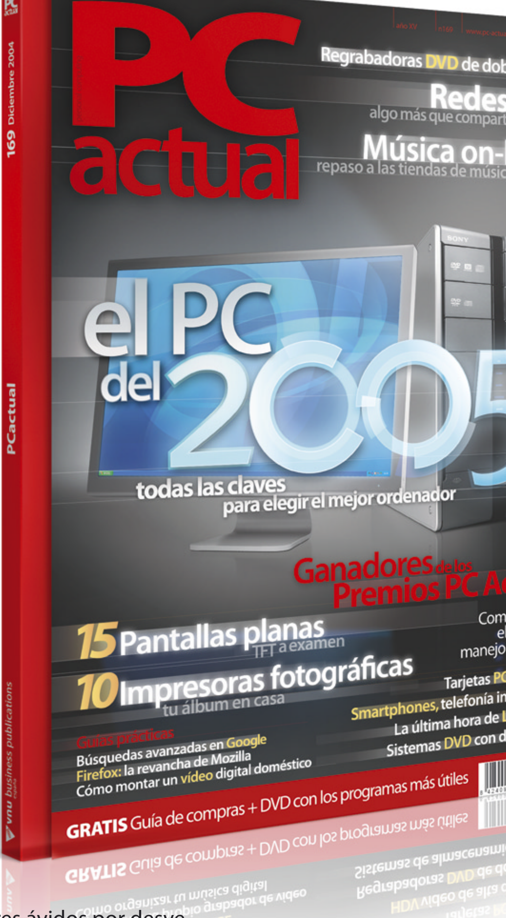
Los cambios que se están fraguando en las entrañas de PCA van mucho más allá del apartado meramente estético. Además de lucir el atractivo *look* del ejemplar que tenéis entre las manos, la nueva generación de PCA destacará por la amenidad y minuciosidad de sus contenidos, manteniendo, por supuesto, el rigor que nos ha caracterizado hasta ahora.

Nuestro más firme objetivo cuando nos propusimos abordar los muchos cambios que atañen a esta importante sección de la revista no ha sido otro que ofrecer a nuestros lectores todo lo que les gustaba de la anterior PCA, pero enriqueciéndolo con aquello que echaban de menos o era susceptible de mejora. Por esta razón, estamos confeccionando análisis de productos más detallados, en los que lo esencial destaca visiblemente sobre lo superfluo y, sobre todo, en los que exponemos con claridad los puntos fuertes y carencias de cada producto utilizando un lenguaje sencillo y directo. Para lograrlo hemos utilizado las armas que, sinceramente, consideramos más eficaces: escuchar la opinión de las muchas personas que nos leen y tratar de afrontar cada artículo haciéndonos las mismas preguntas que creemos se harían nuestros lectores más exigentes. Todo ello para preservar la orientación eminentemente práctica y, sobre todo, útil de PCA.

Un compromiso firme

Estas páginas han cobijado los argumentos que han permitido a muchas personas acertar a la hora de enfrentarse a la siempre compleja compra de tecnología y, por esa razón, somos plenamente conscientes de nuestra responsabilidad cuando emitimos juicios acerca de los muchos productos que merecen tener cabida en esta sección. Por ello, estamos decididos a velar mes tras mes por el rigor y precisión de nuestra metodología de pruebas, comprometiéndonos a mantenerla permanentemente actualizada, algo que siempre hemos intentado pero que en adelante gozará de una atención, si cabe, aún mayor por nuestra parte. No cabe duda alguna de que es el único camino que podemos seguir para ofrecer información veraz y útil.

Las mejoras palpables que cualquier lector apreciará en los análisis de productos y comparativas que estamos preparando se centran en tres frentes clave: fichas de producto más extensas y sencillas de leer, fotos de detalle enriquecidas con comentarios que realmente hagan hincapié en las peculiaridades relevantes de cada solución y, por último, dos nuevos campos que evidencian lo mejor y lo peor de cada producto. Por supuesto, todo estará apoyado en los resultados de nuestro banco de pruebas y en el rigor, experiencia e independencia de los redactores técnicos que forman parte del Laboratorio de PCA.



Valoración precisa

Aunque somos conscientes de que esta revista no necesitaba en absoluto una revolución, estamos convencidos de que debe evolucionar para adaptarse a las necesidades cambiantes de nuestros lectores y seguir siendo un punto de referencia en un mundo en el que la tecnología está cada vez más presente. Esta es la razón por la que hemos decidido abordar uno de los cambios que más nos ilusiona y que esperamos satisfaga a los muchos lectores ávidos por desvelar mes tras mes qué les depara tras estas páginas: nuestro sistema de valoración.

En adelante, cada producto tendrá una doble puntuación netamente diferenciada atendiendo a dos parámetros clave: su calidad global (nos planteamos si soluciona con eficacia el problema para cuya resolución ha sido concebido independientemente de su coste en el mercado) y su relación calidad/precio (valoración en la que ponderamos sus atributos reseñables y nos preguntamos si el desembolso exigido es razonable habida cuenta de sus aportaciones a las soluciones disponibles en el mercado). De esta forma, esperamos satisfacer tanto a los lectores que opinan que la calidad de un producto debe prevalecer por encima de todo lo demás y, por lo tanto, esgrimen este parámetro como principal argumento de compra, como a aquellos que también sopesan cuidadosamente el precio en el mercado de cada solución.

Esperamos haber conseguido nuestro objetivo y que estas páginas sigan siendo la referencia a seguir en lo que al análisis de productos y nuevas tecnologías se refiere.

Juan Carlos López

lo mejor
Información accesible a múltiples niveles de lectura, con un lenguaje claro y directo.
Sus análisis de productos, con la calidad, precisión y rigor de su Laboratorio.
Tablas muy detalladas y exhaustivas.
La opinión en todos sus análisis, siempre incisiva e informada.
Su diseño desenfadado, espectacular.
Los artículos prácticos y guías visuales, fáciles de seguir y con varios niveles de dificultad.

contacto
www.pc-actual.com
VNU Business Publications España
San Sotero, 8. 4ª Planta.
28037 Madrid
91 313 79 00

¿Qué piensas de PC Actual 6.0?

Si participas, podrás recibir una guía o una suscripción gratuita

Para nosotros es muy importante conocer tu opinión sobre el nuevo PC Actual. Por eso, te pedimos que dediques unos minutos a responder a estas preguntas. Entre los participantes regalaremos 30 suscripciones semestrales a la revista y, además, los 200 primeros cuestionarios recibidos tienen regalo seguro: la Guía Práctica *Tu Red en Casa*. Recuerda que también puedes dar tu opinión en *www.clubpca.com*.

1. Califica de 1 (menos interesante) a 10 (más interesante) los siguientes cambios y secciones del nuevo PC Actual e indica si te parecen que han mejorado, están igual o han empeorado con respecto a otros meses.

1-10 Cambios	En comparación con otros meses		
.... Diseño de la portada	❑MEJOR	❑IGUAL	❑PEOR
.... Diseño de la revista	❑MEJOR	❑IGUAL	❑PEOR
.... Nuevo enfoque en el análisis de producto	❑MEJOR	❑IGUAL	❑PEOR
.... Nuevo sistema de valoración de producto	❑MEJOR	❑IGUAL	❑PEOR
Secciones			
.... Actualidad	❑MEJOR	❑IGUAL	❑PEOR
.... El Laboratorio de PCA	❑MEJOR	❑IGUAL	❑PEOR
.... PC Práctico	❑MEJOR	❑IGUAL	❑PEOR
.... Ocio Digital	❑MEJOR	❑IGUAL	❑PEOR

2. De los grandes cambios realizados en el nuevo PC Actual, indica cuáles te parecen acertados y cuáles no.

Nueva portada de PC Actual
❑Muy acertado ❑Bastante acertado ❑Acertado ❑Poco acertado ❑Nada acertado

Nuevo logo de la revista
❑Muy acertado ❑Bastante acertado ❑Acertado ❑Poco acertado ❑Nada acertado

Agrupar contenidos en 4 bloques
(Actualidad, El Laboratorio de PCA, PC Práctico, Ocio Digital)
❑Muy acertado ❑Bastante acertado ❑Acertado ❑Poco acertado ❑Nada acertado

Eliminar columnas de opinión
❑Muy acertado ❑Bastante acertado ❑Acertado ❑Poco acertado ❑Nada acertado

Diseño de contenidos más visual
❑Muy acertado ❑Bastante acertado ❑Acertado ❑Poco acertado ❑Nada acertado

Nuevo sistema de valoración de productos
❑Muy acertado ❑Bastante acertado ❑Acertado ❑Poco acertado ❑Nada acertado

Análisis más críticos
❑Muy acertado ❑Bastante acertado ❑Acertado ❑Poco acertado ❑Nada acertado

3. En general, te gustaría que el nuevo PC Actual fuera...

❑Más	❑Menos	técnico
❑Más	❑Menos	práctico
❑Más	❑Menos	enfocado a Internet y las nuevas tecnologías
❑Más	❑Menos	enfocado a juegos
❑Más	❑Menos	programación

En general, me gusta su enfoque editorial
¿Quieres añadir otra sugerencia? ....
....
....



4. Califica el nuevo PC Actual en cuanto a...

Objetividad
❑SOBRESALIENTE ❑NOTABLE ❑APROBADO ❑SUSPENSO
Calidad del contenido
❑SOBRESALIENTE ❑NOTABLE ❑APROBADO ❑SUSPENSO
Diseño revista
❑SOBRESALIENTE ❑NOTABLE ❑APROBADO ❑SUSPENSO
Diseño interior
❑SOBRESALIENTE ❑NOTABLE ❑APROBADO ❑SUSPENSO
Relación calidad/precio
❑SOBRESALIENTE ❑NOTABLE ❑APROBADO ❑SUSPENSO
Valoración global
❑SOBRESALIENTE ❑NOTABLE ❑APROBADO ❑SUSPENSO

5. Valora la Guía de Compras que regalamos en este número:

Objetividad
❑SOBRESALIENTE ❑NOTABLE ❑APROBADO ❑SUSPENSO
Calidad de la información
❑SOBRESALIENTE ❑NOTABLE ❑APROBADO ❑SUSPENSO
Diseño portada
❑SOBRESALIENTE ❑NOTABLE ❑APROBADO ❑SUSPENSO
Diseño interior
❑SOBRESALIENTE ❑NOTABLE ❑APROBADO ❑SUSPENSO
Valoración global
❑SOBRESALIENTE ❑NOTABLE ❑APROBADO ❑SUSPENSO

6. Valora el DVD que regalamos en este número

Bloque software en español
❑SOBRESALIENTE ❑NOTABLE ❑APROBADO ❑SUSPENSO
Programas completos
❑SOBRESALIENTE ❑NOTABLE ❑APROBADO ❑SUSPENSO
Programas de evaluación
❑SOBRESALIENTE ❑NOTABLE ❑APROBADO ❑SUSPENSO
Revistas en formato Zinio
❑SOBRESALIENTE ❑NOTABLE ❑APROBADO ❑SUSPENSO
Valoración global
❑SOBRESALIENTE ❑NOTABLE ❑APROBADO ❑SUSPENSO

datos personales

Nombre y apellidos
E-mail
Dirección de envío ❑ Domicilio particular ❑ Empresa (incluir nombre)
Departamento/cargo nº empleados
Dirección
Código postal Población
Teléfono Móvil
Fecha de nacimiento Profesión/estudios
Información sobre datos personales: ver recuadro al pie de esta página

buzón de los lectores: tu opinión importa a todos, exprésala en esta tribuna



Envía tus comentarios y opiniones, sin sobrepasar las 20 líneas, a **cartas-pca@vnubp.es**. También puedes utilizar el correo tradicional (PC Actual. Ref. Lectores. San Sotero, 8. 4ª planta. 28037 Madrid) o mediante fax en el número 91 327 37 04. PC Actual se reserva el derecho de resumir los mensajes recibidos por motivos de espacio. Gracias por enviar tu opinión.

A la espera del ADSL

Envío esta carta a modo de queja, ya que el día 15 de noviembre se cumplieron dos meses desde que solicité el alta del servicio ADSL 512 de Ya.com, y sigo esperando. Desde atención al cliente me contestan, según la ocasión, que Telefónica no les responde acerca de la disponibilidad de la línea, que presente una reclamación o que este retraso lo tienen con muchos clientes. No sé si es culpa de Telefónica o de quién, pero esta situación me parece totalmente absurda y un abuso. Para colmo, amigos y compañeros me han comentado que otras compañías se las instalaron en pocos días. El caso es que desde hacía dos años tenía ADSL con Terra y estaba contento con el servicio, pero en julio solicité la baja debido a que consideraba que el precio que pagaba era muy elevado. Entonces empezó mi pesadilla; primero lo intenté con Arsys, pero por dos veces me denegaron el servicio. Tras más de dos meses, pasé a Ya.com, y aquí estoy, arrastrándome por la Red con un módem de 56 Kbps.

Julian Urbano

PCA: No es la primera vez que recibimos este tipo de quejas; de hecho, también hemos vivido en primera persona estos retrasos. Cada vez que planteamos una comparativa de líneas ADSL, lo hacemos con meses y meses de antelación, porque la experiencia es un grado y ya nos han dejado en alguna ocasión en la estacada y buscando un tema alternativo que supla 15 páginas «pintadas» en nuestra planilla dos meses antes. Lo más fácil es culpar a Telefónica, que revende el ancho de banda, pero lo cierto es que las ofertas son a veces tan atractivas que superan las propias expectativas de las firmas, que no dan abasto y no son capaces de renunciar a ningún cliente.

Aunque el aumento de las ofertas de suscripciones a servicios ADSL sigue creciendo, darse de alta como abonado es, a veces, cuestión de paciencia.

Servicios de dudosa atención

Quisiera plantear una queja como usuario habitual de productos informáticos. Hace dos semanas, he adquirido un nuevo portátil, un Toshiba Satélite M-30/742. Tras instalar el software que utilizo para trabajar y divertirme y un antivirus, me conecté a la Red y el equipo comenzó a bajar las actualizaciones de Windows, incluido el SP2. Lo primero que llama la atención es que una nueva máquina no venga con el sistema operativo actualizado y probado de antemano. Después de estas operaciones, observo que empieza a hacer cosas raras, va lenta, la opción de buscar del Explorador no funciona, etc. Llamo al servicio de asistencia de Toshiba y la persona que me atiende, sin dejar que me explique, me insta a que formatee el disco duro y reinstale el sistema operativo. Como me suena a broma, pido la dirección de correo de atención al cliente. La contestación que me enviaron es para enseñarla a los alumnos de las escuelas de negocios como ejemplo de lo que debe de ser un servicio de «cabreo al cliente». El caso es que no he conseguido que nadie me asesore, reduciéndose todo a que formatee el equipo. Ya he conseguido que funcione, pero lo que me preocupa es que la informática está lejos de ser un producto de consumo. Entiendo que un usuario medio hubiese dejado su equipo tostado u optado por formatearlo.

Enrique Santa Pérez

PCA: ¿Qué podemos añadir? Nuestra línea de atención al lector recibe numerosas llamadas que comienzan: «*A ver si podéis ayudarme, porque tal o cual compañía no sabe solucionarme el problema*». Estamos ante el gran reto de los próximos años. Los españoles nos hemos animado a consumir productos informáticos, pero las distintas firmas no parecen preocupadas por ganarse nuestra fidelidad futura. Tal y como resume otro lector, Luca Solfita, en una carta quejándose de poco más o menos lo mismo con un portátil de HP, «*hasta las empresas más importantes se apuntan a la norma del coge el dinero y corre, es decir, ellos cobran (y caro), y si el producto falla, te tienes que buscar la vida*». Ellas sabrán, porque el *boca a boca*, desde luego, funciona.



Con más y más gente trabajando en servicios de atención al cliente, parece mentira que las quejas continúen creciendo.

La moda de las bitácoras

Los *weblogs* se están extendiendo por la Red, tanto que ya abarcan todo tipo de temas. La compra por parte de Google de Blogger no ha hecho más que presagiar un futuro más que prometedor. También quería resaltar que vuestro tema de portada del número 167 me animó y ando buscando la forma de crear el mío. Os escribo para comentaros que, además de todas las aplicaciones y programas que mencionabais, he encontrado el FlashBlog (*www.flasblog.org*), realizado en Flash y *open source*. Os invito a probarlo.

Antonio Cervantes

PCA: Y esto sólo acaba de empezar. Estamos convencidos de que el concepto de web está cambiando y que habrá cada vez más gente dispuesta a crear un *blog*. Nosotros seguiremos aportando nuestro granito de arena, al tiempo que os recordamos que tres de nuestros compañeros os invitan a visitar sus respectivos cuadernos de bitácora en las URL *http://vnues.typepad.com/cajondesastre/*, *http://vnues.typepad.com/quenoche/*, así como *http://vnues.typepad.com/todoprogramas*.



Si sois aficionados a la Red, no podéis dejar pasar la oportunidad de crear vuestro propio *blog*, cada vez resulta más sencillo.

La (in)necesaria publicidad

Como lector suyo desde hace bastantes años, quería comentarles que hasta cierto punto estoy de acuerdo en que la publicidad es necesaria si se quiere ofrecer una publicación como la suya a un precio asequible, pero de un tiempo a esta parte me molesta mucho que la portada tenga también publicidad, esa hoja suelta que siempre está incordiando. ¿No podrían ponerla en otro sitio?

Juan Manuel Hidalgo Soriano

PCA: Los departamentos de publicidad de las distintas compañías se empeñan en rizar el rizo para llamar la atención con anuncios y campañas siempre diferentes. Me temo que podemos hacer bastante poco en este sentido, aunque debemos apuntar que, según nuestras encuestas, el 61% de los lectores está muy interesado en la publicidad que aparece en PC Actual. No obstante, un lector mañoso, Julio Montero, ya nos ha avisado de que, tras leer las diferentes ofertas, ha optado por poner un celo de extremo a extremo para no ir con la portada colgando por todo el metro de Madrid.

Copias de DVD

La Federación para la Protección de la Propiedad Intelectual de la Obra Audiovisual (FAP) ha tenido conocimiento de la información que ofrecen en su web sobre cómo realizar copias de películas en DVD. Debemos expresar nuestra protesta por los erróneos argumentos que se citan. Como ustedes mencionan y de acuerdo con lo que estipula el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de Abril, de la Propiedad Intelectual, la reproducción de una obra audiovisual exige la previa autorización de su titular, sin la cual puede incurrirse en un delito de defraudación de los derechos de autor, previsto y penado en los artículos 270 y ss. del Código Penal (...). La realización de copias de seguridad a que se refieren en su artículo no existe en el ámbito de las obras audiovisuales y se limita a los programas de ordenador, siempre y cuando dicha copia resulte necesaria para el uso del programa (Artículo 100. 2 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual) (...). En consecuencia, no es cierto que la ley permita la realización de copias de seguridad de las películas adquiridas legalmente.

José Manuel Toumé, director general de la federación FAP

PCA: Sin entrar en la polémica de los derechos de autor, ya que PC Actual ha expresado muchas veces que es necesario defender la propiedad intelectual, queremos aclarar que somos conscientes de que se puede incurrir en un delito si se realizan copias de material audiovisual del que no tenemos los derechos. No obstante, seguiremos publicando artículos sobre cómo elaborar un DVD con material privado (por ejemplo el bautizo de un hijo), en los que también hablaremos de la realización de copias de esos DVD.



No existe un derecho de los usuarios de copia privada de películas adquiridas legalmente, pero sí la posibilidad de que los aficionados a las producciones puedan duplicar las propias creaciones.

El defensor del lector... Oski Goldfryd

oskigo@prensatec.com

El lector Rafael Gutiérrez Olivar nos ha transmitido una queja sobre lo que él considera un injusto olvido con respecto a un truco que envió y no fue publicado. *«En la revista de noviembre veo publicado el truco «Inhabilitar opciones de Windows» (pag. 184). Me llama la atención porque hace algo más de una año envié a vuestra redacción el mismo truco (quizás con otro nombre), en el*



que además añadía una serie de opciones para ejecutarlo automáticamente dependiendo de los permisos del usuario. Sólo quiero comentar que si el artículo-truco en cuestión merece la pena publicarlo ahora, por qué no entonces, o es que algunos lectores tienen preferencia y otros por pesados no».

Hemos dado importancia a esta queja porque sabemos el entusiasmo que ponen nuestros lectores en los envíos que realizan a la revista (a la ilusión de ver publicado su aporte, se unen muchísimas horas de trabajo por detrás). Además, también lo hacemos porque la interactividad con todos vosotros ha sido una de las señas de identidad de PC Actual desde el comienzo, y seguramente una parte importante del éxito que tiene la publicación.

Tras consultar con la Redacción sobre la mecánica de selección, podemos decir que la tarea no es sencilla, ya que se reciben muchos trucos, y todos deben ser comprobados para asegurarse que realmente funcionan, que no van a crear otro tipo de problemas en los ordenadores y, por supuesto, para medir su eficiencia. Lo que sucede es que mes a mes estos trucos van compitiendo con nuevas aportaciones, y lo que en una edición logra el nivel para ser publicado, un mes más tarde «pierde» esa batalla frente a otros más sofisticados. También nos comentan que no es el único criterio de selección y que se tiene muy en cuenta el número de lectores que puede beneficiarse de este tipo de ayudas.

Desde aquí le pedimos que no se sienta molesto y que se ponga «pesado» las veces que desee, porque las contribuciones de los lectores siempre son bienvenidas y nos recuerdan que hay gente de carne y hueso detrás, con nombres y apellidos, que quiere colaborar para hacer de ésta su revista.



Los buenos resultados del fabricante, un aliciente para continuar

Acer refuerza su posición y anuncia novedades

El mercado global de ordenadores en EMEA ha registrado en el tercer trimestre de 2004 un crecimiento del 18,5%. En este contexto, Acer ha obtenido muy buenos resultados alcanzando el tercer puesto del ranking en este mercado con un crecimiento del 57,5%.

En el mercado de portátiles, su cuota de mercado es del 17,7% en el tercer trimestre de 2004. En España ocupa el segundo puesto en el mercado global de PC y mantiene el primero en portátiles. Con estas importantes cifras, Acer continúa apostando por la tecnología y el diseño en sus nuevos productos. Por un lado, cabe destacar el nuevo Aspire RC950, un sobremesa que inaugura una nueva generación de PC Aspire y que ha sido concebido como el centro del hogar digital gracias no sólo a su facilidad de uso y rapidez, sino a prestaciones como un dial que permite, sin iniciar el sistema operativo, ver películas, escuchar música y visualizar fotografías, entre otras cosas.



En el terreno de los portátiles, la novedad la constituye el Ferrari 3400 que aúna diseño y tecnología incorporando procesadores AMD Athlon 64 móviles de bajo consumo y pantallas TFT de 15 pulgadas, entre otras características, con un precio de 2.299 euros.

Otro de los grandes lanzamientos de Acer lo constituyen sus nuevos PDA, los modelos n35 y n50. Mientras que el primero incorpora procesador a 266 MHz, Windows Mobile 2003 Pocket PC Premium Edition además de otras aplicaciones y pantalla TFT de 3,5 pulgadas; el segundo, el n50, está destinado a usuarios profesionales y cuenta con un microprocesador Intel de 312 o 520 MHz, tecnología Bluetooth y WiFi integrada. Los precios de estos dispositivos parten de los 349 euros.

Durante los próximos meses, Acer continuará lanzando productos cuya información y análisis encontraréis en nuestras páginas.

www.acer.es

Los móviles son escáneres

Xerox ha desarrollado una tecnología de generación de imágenes de documentos para teléfonos móviles que los convertirá en escáneres portátiles de documentos. Cuatro son las funciones de este software: captura, corrección de fallos, conversión de la imagen en blanco y negro y compresión del archivo para luego ser enviado vía Bluetooth, como mensaje multimedia o fax. A corto plazo, esta tecnología transformará la forma en la que los trabajadores desarrollan su actividad fuera de la oficina al permitirles capturar información y transmitirla de inmediato.

www.xerox.es

Fujitsu lanza HandyDrive Photo Edition

Discos duros para todos los gustos

Sobre la misma base tecnológica, Fujitsu ha lanzado dos nuevas variantes de su famoso HandyDrive. El HandyDrive Photo Edition está diseñado para los que deseen un reproductor todoterreno. Dispone de una pequeña pantalla y permite reproducir archivos de música, imágenes y vídeos directamente en el dispositivo. Asimismo, cuenta con ranuras para todo tipo de tarjetas de memoria para descargar imágenes sin necesidad de cables. El dispositivo puede contener hasta 20 Gbytes de información y su precio es de 462 euros, IVA incluido.

La familia HandyDrive se completa con el Data Edition, un disco duro para profesionales que requieren transportar gran cantidad de datos en una unidad compacta. Más ligero que la versión para fotos, este hardware no tiene batería, puesto que se alimenta a través del cable USB. Sin embargo, aumenta su capacidad, con cuatro versiones entre los 20 y los 100 Gbytes. El precio de esta última versión es de 342 euros, IVA incluido.

es.fujitsu.com

El fabricante calienta motores de cara a la campaña de Navidad

Tecnología Sony para todos los públicos y necesidades

Sony ha presentado novedades en la mayoría de su gama de productos con motivo de la celebración de SIMO. Por un lado, cabe destacar la renovación de sus portátiles: pantallas panorámicas, grabadora de DVD multiformato y de doble capa son características clave de la serie Vaio A200. La gama profesional de portátiles, la serie S2 destaca por sus elevadas prestaciones, potencia, unidades DVD multiformato y un impresionante rendimiento gráfico. El equilibrio perfecto entre estilo, potencia y movilidad viene de la mano de los Vaio Serie T1, la línea de ultraportátiles de Sony.



En fotografía digital cabe destacar la Cyber-shot T3, que incorpora la última tecnología, cuenta con un nuevo CCD de 5,1 megapíxeles y un exclusivo objetivo Carl Zeiss Vario-Tessar con *zoom* óptico de 3x entre otras prestaciones. Con prestaciones profesionales, la nueva Cyber-shot DSC-V3 destaca por su resolución, de 7,2 megapíxeles efectivos y *zoom* 4x.

El Vaio Pocket, otra de sus novedades, es un reproductor de audio de gama alta y álbum de fotos digitales que es capaz de almacenar hasta 40 Gbytes de música e imágenes y dispone de una pantalla LCD de 2,2 pulgadas en diagonal.

Por último, no podemos olvidarnos de otros productos como la primera videocámara del mundo de alta definición para el hogar (la HDV1080i), grabadoras DVD, sistemas de *home theatre* y pantallas LCD, que completan las novedades de Sony de cara a la campaña navideña.

www.sony.es

Televisores de Dell

El W2600 es el primer televisor de Dell dirigido a Europa, Oriente Medio y Africa. Cuenta con una pantalla LCD de alta definición, con audio SRS TruSurround XT y altavoces estéreo integrados. La resolución nativa es de 1.280 x 768 ppp y viene con extras de gama alta como el modo *Midnight* que, con sólo pulsar un botón, amortigua los ruidos de fondo manteniendo la claridad de los diálogos en pantalla. Los usuarios podrán visionar dos entradas de señal simultáneamente, contemplar fotos con el lector opcional de tarjetas de fotografía, leer teletexto y conectarse a un PC para reproducir música o navegar por Internet, todo al mismo tiempo que ven la televisión. La incursión de Dell con este tipo de productos supone una apuesta clara por este mercado con un objetivo claro: ofrecer a los clientes televisores atractivos, con todas las funcionalidades disponibles en la actualidad a precios muy asequibles. De hecho este modelo tiene un precio muy competitivo, por debajo de los 1.700 euros.

www.dell.es



Se podrá descargar música con calidad MP3 y ver programas de TV

La comunicación 3G llega a Vodafone live!

El SIMO ha sido el marco elegido por Vodafone para lanzar su producto Vodafone live! con tecnología 3G, un compendio de servicios entre los que destaca la descarga y escucha de música con calidad MP3, televisión en el móvil o videollamada. De momento, cinco son los móviles que acompañan a esta oferta y que parten de los 149 euros: Sharp 902, Sony Ericsson V800, Nokia 6630, Motorola E1000 y Motorola V980. Junto a los nuevos servicios la compañía lanza una forma revolucionaria de pagar por la navegación y los contenidos: por un lado, el pago de 0,30 euros por conexión o bien la modalidad de tarifa plana con la que se pagan 3 euros al mes. Estas tarifas incluyen todo el tráfico asociado a la navegación, descargas y servicios de contenidos disponibles en Vodafone live! y sólo se pagará por el acceso a contenidos Premium.

En cuanto a los nuevos servicios Vodafone live! con 3G, cabe destacar el de descarga y escucha de música en el móvil con calidad MP3 (más de 2.500 canciones completas) así como la posibilidad de ver la televisión en el móvil. Como parte de la oferta del servicio de televisión de Vodafone live! con 3G, los clientes podrán acceder a vídeos para ver o descargar en el móvil programas y series como *Los Guiñoles*, *Homo Zapping* o *Aquí no hay quien viva*, ver noticias deportivas, goles y resúmenes de los partidos de la Liga o la Champions League, así como programas musicales y videoclips. Pero quizá lo más llamativo es que, gracias a la colaboración con CNN+, los usuarios de Vodafone live! con 3G podrán seguir los informativos en tiempo real a través de su terminal.

www.vodafone.es

Cámaras de vídeo y herramientas profesionales, las claves

Nueva generación de Siemens

Aprovechando el tirón del SIMO, Siemens ha presentado varios teléfonos móviles que actualizan sus gamas profesional y consumo de cara a las navidades. Entre los nuevos modelos para el público más general destaca el SL65, un móvil de tapa deslizante que incorpora cámara de vídeo y sustituye al SL55. Siguiendo la tendencia de incorporar cámara a todos los terminales de consumo, este teléfono viene con una pantalla TFT de 65.000 colores y *zoom* digital 5x. Su función de vídeo permite grabar clips a ocho cuadros por segundo y una resolución de 640 x 480 píxeles. Como no podía ser menos, este móvil es tribanda y GPRS.

Para el usuario más profesional, Siemens ha preparado un original teléfono con teclado completo, el SK65. Destaca su elegante diseño, con el teclado giratorio x2type, que convierte el móvil en una cruz y que facilita bastante la escritura de todo tipo de mensajes de texto. Para estar conectado en cualquier lugar, el SK65 tiene acceso completo a correo electrónico, calendario y datos corporativos a través del programa BlackBerry Built-In, que garantiza la sincronización instantánea. Este móvil cuenta con 64 Mbytes de memoria y una gran pantalla TFT de 132 x 176 píxeles. Además, ofrece la función PoC para enviar un mensaje de voz a varias personas con sólo pulsar un botón, una alternativa muy útil a los SMS.

www.siemens.com

Lexmark y la innovación

El fabricante continúa presentando novedades en impresión con el lanzamiento de tres dispositivos. Por un lado, presenta la T430, una potente impresora para pequeños grupos de trabajo, que ofrece una velocidad de impresión de hasta 30 páginas por minuto. De pequeño tamaño, incorpora un procesador a 366 MHz así como la tecnología *Instant-on fusing,* que imprime la primera página en un tiempo récord de 8 segundos. Capaz de alcanzar un volumen de impresión mensual de 65.000 páginas, el precio del modelo básico de la gama es de 622 euros.

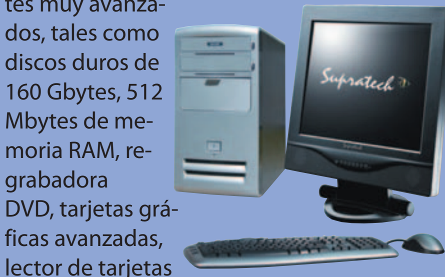


En el terreno de láser color, Lexmark también anuncia novedades. Se trata de las impresoras C760 y C762, dos soluciones diseñadas para equipos de trabajo que incorporan tecnología de una sola pasada, pueden imprimir 23 páginas por minuto en tamaño A4 tanto en monocromo como en color e incluyen un controlador a 600 MHz. En el corazón de estos dispositivos se encuentra la resolución 4800 Color Quality, una tecnología exclusiva de Lexmark que permite ajustar automática y simultáneamente el tamaño y la forma de los puntos. La C760 tiene un precio recomendado de 1.200 euros y la C762 cuesta 1.679 euros.

www.lexmark.es

Supratech renueva su apuesta por los 64 bits con varios equipos de sobremesa

Los nuevos Avalon A64 3201, 3202, 3203 y 3204, además de incorporar la última generación de procesadores para el hogar, AMD Athlon 64, cuentan con componentes muy avanzados, tales como discos duros de 160 Gbytes, 512 Mbytes de memoria RAM, regrabadora DVD, tarjetas gráficas avanzadas, lector de tarjetas y Supratech Suite (conjunto de aplicaciones de software imprescindible). Todo ello a precios sumamente atractivos que van desde los 699 (en el caso del 3203) a los 999 euros (el 3204).



www.supratech.es

Soluciones para disfrutar de la música y las fotografías en casa

El lado más «digital life» de Olympus

Tan innovador como completo es el denominado Olympus Easy Imaging System, una solución especialmente pensada para disparar, imprimir, archivar y compartir fotografías digitales. Con un diseño moderno y elegante, este producto cuenta, por un lado, con la cámara digital IR-500 de 4 megapíxeles, *zoom* óptico 2,8x y 17 modos de escena así como pantalla LCD de 2,5 pulgadas y ángulo de giro de 360 grados. Tanto la cámara como la *docking station* se conectan a la impresora P-S100. A esto hay que añadir la posibilidad de los usuarios de archivar las fotos, ya que el Easy Imaging System también incluye un disco duro con 40 Gbytes y puerto USB 2.0.

Otra de las novedades de Olympus es el m:robe MR-100, un reproductor de audio digital que funciona a través de una pantalla táctil. Con



un diseño ultra compacto, este dispositivo cuenta con una capacidad de almacenamiento de 5 Gbytes. Y para los que quieran aún más, su hermano mayor, el m:robe MR-500i, es la alternativa perfecta ya que se trata de un reproductor de música y vídeo portátil con disco duro (20 Gbytes) y cámara digital integrada.

www.olympus.es

El fabricante sigue apostando por la impresión láser color

Oki renueva su familia 7000

Tres nuevas impresoras láser LED color de alto rendimiento constituyen las novedades de Oki para las empresas de mediano y gran tamaño: la C7350n, C7350dn y C7350dtn. El fabricante ofrece, con estos productos, láser color a un precio asequible, ya que parten de los 1.565 euros aproximadamente. Se trata de equipos diseñados para imprimir grandes volúmenes de trabajo con capacidad para imprimir 24 ppm a color y 26 en monocromo. Juan Pedro Pérez, director de marketing de Oki Systems Ibérica comenta que «*Oki está centrando su estrategia comercial en mejorar la velocidad de sus equipos, al tiempo que está intentando reducir al máximo los costes para acercar la tecnología láser LED color a todos los profesionales*». Pérez aprovechó este lanzamiento de producto para presentar los resultados económicos de Oki Systems Ibérica correspondientes a la primera mitad del ejercicio fiscal 2004, finalizado el pasado 30 de septiembre. La compañía ha crecido un 22% más respecto al mismo período del año anterior superando sus previsiones. Oki es líder en láser color, con una cuota de mercado del 40,36% (según Dataquest) y va a continuar apostando por este segmento. De hecho, con sus distintas gamas de productos cubre las necesidades de todo tipo de usuarios.

www.oki.es



La familia Phaser aumenta

Phaser 3150 y Phaser 5500 son las nuevas impresoras monocromo de esta gama. Por un lado, la 3150, con formato de sobremesa, está diseñada para uso personal, ofrece una velocidad de 20 ppm y cuenta con un procesador de 166 MHz y 32 Mbytes de memoria. Por su parte, la 5500 está más enfocada a departamentos o grupos de trabajo y es capaz de imprimir trabajos a 50 ppm con una calidad de 1.200 ppp a máxima velocidad. Esta impresora es capaz de trabajar con amplia variedad de soportes y ofrece una capacidad de alimentación de papel de hasta 4.100 hojas.

www.xerox.com

Gran capacidad en el bolsillo

Dos Gbytes es la capacidad de almacenamiento del TravelDrive, un disco duro portátil que ofrece un alto nivel de rendimiento. Con un diseño moderno y estilizado, este dispositivo de Memorex es un cómodo soporte para usuarios de ordenadores portátiles así como profesionales que precisan guardar ficheros de gran tamaño, tales como fotógrafos, diseñadores gráficos, etc. El precio aproximado del TravelDrive de 2 Gbytres es de 189 euros. También está disponible con capacidades de 128, 256, 512Mbytes y 1 Gbyte

www.memorextraveldrive.com

Ha presentado un total de catorce productos nuevos

Iomega se adelanta en almacenamiento

Iomega estrena temporada y también catálogo. Hasta 14 son las nuevas entradas de este año. Cuatro productos REC, tres NAS, tres discos duros, un nuevo mini y dos DVD de doble capa y 16 velocidades constituyen las novedades.

Las unidades REV son el producto estrella de la empresa. Se trata, *grosso modo,* de un disco duro que separa el disco del lector y promete una solución de alta capacidad y fiabilidad en el almacenamiento. Con ellas, Iomega aspira a sustituir otros métodos de almacenamiento que se han quedado desfasados, como es el caso de las cintas. Su capacidad varía entre los 35 y los 90 Gbytes y alcanza un índice de transferencia de 25 Mbytes por segundo.

En la gama de sobremesa destacan los dos DVD de doble capa a 16 velocidades, el lector de tarjetas siete en uno y los mini llaveros USB de 512 Mbytes. Para su uso en redes, la compañía ha lanzado el Network Hard Drive, con 160 Gbytes de espacio disponible. Asimismo, se suman a la familia de Iomega nuevos servidores de almacenamiento NAS.

www.iomega.com

Láser color económica con Konica Minolta

Konica Minolta lanza su magicolor 2400W, una impresora láser color ideal para el uso personal en entornos de oficinas y para usuarios profesionales que trabajan en casa. Junto a su atractivo precio, 463 euros aproximadamente, la impresora ofrece una velocidad de cinco páginas por minuto en color y veinte en monocromo, y puede alcanzar una resolución de hasta 2.400 x 600 ppp. El dispositivo utiliza una nueva tecnología láser color de múltiples pasadas desarrollada por Konica Minolta. Su tamaño compacto y su escaso ruido la convierten en un dispositivo cómodo para su uso cotidiano. Por último, cabe destacar sus 32 Mbytes de memoria RAM y puerto USB 2.0.

www.konicaminolta.es



Las nuevas soluciones previenen contra virus desconocidos, hackers y *spyware*

Panda presenta su gama de productos para 2005

La familia de aplicaciones de Panda cuenta con las tecnologías TruePrevent, que se encargan de monitorizar los procesos que se ejecutan en el ordenador para bloquearlos si son potencialmente peligrosos.



Titanium Antivirus 2005 y Platinum Internet Security 2005 engloban en un único producto las herramientas necesarias para garantizar la seguridad de los equipos. De este modo, aunque se incrementa la protección, Titanium conserva una sencilla interfaz y se mantiene fiel a la filosofía de «instalar y olvidar» que siempre le ha caracterizado.

Durante este año se han añadido firmas para 5.000 nuevas amenazas y se ha incluido un *firewall* que evita la invasión de los PC por parte de *hackers* y programas maliciosos. Se realizan además actualizaciones automáticas y diarias, *anti-dialer* y, gracias a la tecnología SmartClean2, se reparan los daños producidos en el sistema derivados de los ataques de virus.

Ambos programas cuentan con las tecnologías TruPrevent, que monitorizan los procesos que se ejecutan en el ordenador y los bloquean si son peligrosos, evitando así gusanos y troyanos desconocidos. Además, bloquean *exploits* diseñados para aprovechar vulnerabilidades y protegen contra desbordamientos de *buffer*.

Platinum Internet Security 2005, dirigido a profesionales y pequeños negocios, incluye, por su parte, un sistema de *anti-spam* que bloquea de forma automática la entrada de correos no deseados y cuenta con un sistema de control de accesos web, que impide la entrada a sitios web con contenidos inapropiados.

En cuanto a los productos para Pymes y Gran Cuenta, Panda ha presentado sus soluciones BusinesSecure, BusinesSecure Exchange, EnterpriSecure y Truprevent Corporate, todas ellas con tecnologías TruPrevent.

www.pandasoftware.es

Computer Associates protege al usuario

La compañía lanza la versión 5 de su producto eTrust PestPatrol Anti-Spyware en dos versiones, una para el mercado de consumo y otra para empresas. Se trata de una herramienta diseñada para detectar y eliminar las miles de plagas que llegan vía web, ya sea software espía, publicidad no deseada, troyanos u otro tipo de amenazas. El programa incluye una detección y eliminación más rápida y una interfaz gráfica mejorada. Al proteger los sistemas de los usuarios, eTrust PestPatrol Anti-Spyware disminuye el riesgo de accesos no autorizados y ayuda a eliminar una de las causas principales de malgasto del ancho de banda y degradación del sistema. En el caso de las empresas, permite a los administradores de seguridad gestionar la protección desde un punto central para un número ilimitado de máquinas de la red.



http://ca.com

El nuevo Acrobat aumenta su velocidad

El programa más famoso para crear documentos PDF, Adobe Acrobat, ya tiene nueva versión en la calle: Acrobat 7.0. Entre sus nuevas características destaca su mejorada velocidad de arranque (que se notará sobre todo en Acrobat Reader, el software que permite leer los documentos PDF). Además, ahora se pueden revisar los documentos con Reader si el creador del PDF pone permisos al documento, así como crear formularios más complejos (con un motor de diseño de formularios que viene integrado en Acrobat 7.0 Professional), convertir correos electrónicos de Outlook a PDF, gestionar colecciones de PDF e interactuar con objetos 3D.



Adobe ha puesto a la venta tres versiones de este software: la Profesional y la Estándar, que incluyen la mayoría de las opciones, y la nueva Acrobat Elements, con características recortadas y un precio menor. Asimismo, la compañía ha anunciado que Acrobat Reader 7.0, como es habitual, se podrá descargar gratis de la Web.

www.adobe.es

Navegación anónima y segura con GhostSurf

Este nuevo software permite a los usuarios navegar por Internet de forma invisible y segura. Esto lo consigue no sólo manteniendo la identidad del usuario a salvo, sino incorporando otros elementos como SpyCatcher, que detecta e inhabilita el software espía que se instala en el equipo. Otra de sus bazas es la posibilidad de cifrar todos los datos entrantes y salientes del PC para obtener la máxima seguridad. Personal Data Vault es otra de las bazas de GhostSurf Platinum, ya que con él el usuario puede contar con un lugar seguro y protegido para guardar sus archivos confidenciales. Por último, el programa distribuido por Outsource es capaz de bloquear distintos tipos de anuncios y limpiar el equipo de archivos innecesarios fruto de la navegación. Y si sus prestaciones son interesantes, su precio las acompaña: 49,95 euros.

www.outsource-sl.com

Presenta el *smartphone* más pequeño del mundo

Nokia inaugura 3G con el 6630

El lanzamiento del *smartphone* 3G más pequeño del mundo supone la llegada de la banda ancha al móvil a través de una nueva red que *«por fin está operativa y funciona realmente bien»*, según los responsables de Nokia. Así, con el 6630 podremos acceder a contenidos en Internet sin limitaciones y con la rapidez que brinda una ADSL. Del mismo modo, permite realizar descargas de música y soporta vídeo por *streaming*, todo ello a gran velocidad.

El móvil, que los finlandeses denominan como *«el más smartphone de todos los smartphones»*, incluye la última versión del SO Symbian, la 8.0, y dos procesadores dedicados que permiten una gran capacidad de proceso y la realización de multitarea. Por otro lado, se ha cuidado mucho que el terminal fuera sencillo de utilizar aunque sin renunciar a las prestaciones más avanzadas en un teléfono de estas características. Entre ellas, se encuentran funciones para preservar la seguridad de los datos (permite correo electrónico seguro con VPN), tecnología Bluetooth para conectarse con otros terminales o con una buena cantidad de accesorios que también se han presentado, y tecnología *Push to talk*.

En cuanto a las capacidades multimedia, que son uno de los elementos que más se van a desarrollar de cara al futuro según Nokia, el teléfono incorpora una cámara de 1,3 megapíxeles El Nokia 6630 se comercializa con Vodafone y en versión liberada su precio rondará los 600 euros.

www.nokia.es

Música y vídeo en el F500i de Sony Ericsson, mucho más que un móvil

En el diseño del nuevo F500i destacan sus dos caras diferenciadas: por un lado es un teléfono móvil con la última tecnología y una pantalla TFT de gran calidad; por otro, es una cámara digital con *zoom* 4x. La pantalla a color y el *joystick* MultiAction son elementos fundamentales para disfrutar de los juegos.

Este teléfono se ofrece en exclusiva a través del operador Vodafone y está orientado al entretenimiento, ya que incluye juegos de alta calidad, tonos de llamada en MP3 y capacidad para grabar vídeos en su memoria dedicada de 12 Mbytes.

www.sonyericsson.com





Motorola sube su apuesta

Desde que en 2001 Motorola lanzara su primer móvil con Bluetooth, el compromiso de la firma con esta tecnología ha sido inquebrantable, incluyéndola en todos sus terminales y, por supuesto, en las novedades para la próxima temporada: seis teléfonos con la forma *clam*, un diseño original de Motorola. Son el V535, V550, V620, V547, V545 y V3, la estrella de la gama.



Las mayores novedades están en los accesorios inalámbricos con Bluetooth para móviles. Por el momento ya se han lanzado cuatro modelos de manos libres, tres en formato auricular y un altavoz para coche. Entre los auriculares llama la atención el HS830, adaptable a los cascos de moto.

www.motorola.es

Incorpora la tecnología i-mode de Telefónica

Mitsubishi M430i, móvil con doble cámara

El nuevo terminal, exclusivo para Telefónica, con tecnología i-mode, es un dispositivo de tipo concha que es, casi, una cámara con teléfono móvil. Cuenta con dos cámaras, una exterior protegida con una tapa deslizante y otra interior pensada para videollamadas. Asimismo, dispone de dos pantallas TFT, una interior de 2,2 pulgadas y 262.000 colores y una visualización más que correcta, y otra nada desdeñable en el exterior, en el lado opuesto a la lente, que permite manejarlo como una cámara de fotos tradicional. No sólo en cuanto a su formato, también en lo relativo a la resolución, ya que alcanza la nada desdeñable cifra de 2 megapíxeles de definición máxima.

El terminal permite grabar vídeo e incorpora una memoria interna de 16 Mbytes y una mini-tarjeta externa, que se proporciona con el teléfono, de 32 Mbytes adicionales. Todo ello en un dispositivo de tan sólo 124 gramos de peso.

El móvil utiliza tecnología i-mode, un servicio de acceso a contenidos y conexión a Internet que emplea como base el GPRS que a su vez funciona sobre GSM, y se encuentra en España bajo el nombre comercial de e-moción. Con él, el fabricante japonés completa su oferta para la inminente campaña de Navidad, que comprende los modelos M222i, M341i, M342i y ahora también el recién llegado M430i.

www.mitsubishi-telecom.com

Última tecnología tanto en PC como en portátiles

Sobremesa y portátiles Hundyx




Las nuevas entradas del catálogo de gama alta de Hyundix, los 925X y 915P Neo Platinum, incorporan algunas de las últimas tecnologías para ordenadores de sobremesa: el zócalo Intel LGA775, el procesador Prescott de hasta 3,6 GHz, las tarjetas gráficas con bus PCI Express X16 y memoria DDR2 Dual Channel, ampliable hasta 2 Gbytes.

Entre las opciones de configuración se cuenta la posibilidad de completar los equipos con grabadoras DVD de doble capa y monitores TFT de 19 pulgadas. La firma propone, además, una completa gama de periféricos y accesorios.

Cioce, mayorista de informática, distribuye estos equipos en España y su precio depende de la configuración que elijamos. Podemos encontrar un Hundyx 925X Neo Platinum, con procesador Intel Pentium 4 3.2 FSB 800 LGA 775 (Prescott), 1 Gbyte DDR2, tarjeta gráfica NVIDIA PCX5750-TD128 de 128 Mbytes, grabadora DVD de doble capa, teclado y ratón estándar y módem por 1.321 euros.



Asimismo, Cioce se encarga de la distribución del nuevo Hundyx M120W, un portátil de 2 Kg de peso y pantalla panorámica de 12,1 pulgadas. Equipado con tecnología móvil Intel Centrino, el equipo destaca por su gran autonomía, cuenta con conexión *wireless* 802.11g, LAN 10/100, además de incorporar de serie tecnología Bluetooth entre otras características, como disco duro de hasta 80 Gbytes y motor gráfico de 128 bits y Ultra AGP 4x.

www.cioce.es

Propuestas láser de TallyGenicom

Tanto en monocromo como en color, TallyGenicom apuesta por la impresión láser con dos nuevos dispositivos que disponen de prestaciones idóneas para equipos de trabajo, ya que ofrecen velocidad, capacidad de impresión, sencillez de manejo y ahorro de costes. Así, en láser color la novedad es la impresora 8008, que exhibe una velocidad de impresión de 31 ppm en blanco y negro y 8 en color, alimentador de 250 hojas y *display* de cristal líquido que facilita, junto a su *driver,* el manejo del dispositivo.

Para aquellos usuarios para los que el color no sea un requisito fundamental, la 9025 es una buena opción, ya que es capaz de soportar una gran carga de trabajo, proporciona una resolución de 1.200 x 1.200 ppp y una velocidad de 25 ppm. A estas características, hay que sumarle un precio muy competitivo, pues el modelo 8008 cuesta 1.088 euros y el 9025 tiene un precio de 680 euros.

www.tallygenicom.es

Gran definición en la Precisionn 6400



Altas prestaciones y bajo coste (345 euros) se combinan en la nueva cámara de Energy Sistem, la Precisionn 6400. Uno de sus principales atractivos es su CCD de 6,4 megapíxeles, junto al *zoom* óptico, que alcanza 3x, al que hay que sumar el *zoom* digital de 4,4x. También dispone de un completo sistema de balance de blancos, que mejora la calidad de las imágenes en cualquier ambiente.

Además de los modos automáticos, que calculan la exposición para retratos, paisajes y escenas nocturnas, los fotógrafos más avezados podrán disfrutar de su variedad de programas de disparo, con opciones tan interesantes como la de prioridad de diafragma, prioridad de obturación o modo manual. Cuenta igualmente con la posibilidad de realizar tomas de vídeo y voz, que pueden ser visualizadas directamente en el televisor gracias a la salida AV de la cámara.

www.energysistem.com

BenQ aumenta su familia digital

Cinco nuevos miembros vienen a sumarse a la línea de cámaras digitales de BenQ. Por un lado, con una resolución de 6 megapíxeles y *zoom* óptico 3x, la DC C60 combina avanzadas prestaciones con un diseño clásico. Destaca su pantalla a color de 2 pulgadas y la incorporación del modo PASM (uso manual o automático de la cámara). Las bazas principales de la DC C51 son sus 5 megapíxeles de resolución y su *zoom* óptico 3x, además de su interfaz *Easy Dial*.



Dentro de la serie E, las novedades son, por un lado, la E53 y E43, ambas con pantalla de 2,5 pulgadas y CCD de 5 y 4 megapíxeles, respectivamente. Por su parte, la DC E30, con un diseño ultra-delgado y un tamaño similar al de una tarjeta de crédito, ofrece una resolución de 3 megapíxeles y sensor CMOS.

www.BenQ.es

Repasamos lo que dio de sí la última edición de la feria española de la informática

SIMO sigue marcando tendencias

A pesar de que un paseo por los pabellones de la feria de informática por excelencia nos hacían pensar que no estaban todos los que son, SIMO sigue imponiendo tendencias. A continuación, os mostramos algunas de ellas para completar las noticias que ya aparecen en el resto de las páginas de actualidad.

Aunque cada vez menos, SIMO sigue siendo un escaparate para que las empresas enseñen por primera vez productos que serán lanzados próximamente. Es el caso de Panasonic, en cuyo *stand* se pudieron ver la pantalla de plasma más grande de Europa, con 65 pulgadas (es decir, unos 165 centímetros de diagonal) y su novedoso Sigma Book, una apuesta parecida a la de los eBooks, pero con dos pantallas LCD de 7,2 pulgadas cada una.

Toshiba también guardó un espacio de su lugar en la feria para mostrar un montón de prototipos interesantes. La empresa mostró una batería de metanol capaz de mantener «vivo» un portátil durante todo el día, un sistema de refrigeración líquido al más puro estilo *tunning* para los portátiles y la estrella de su *stand*: el Dynasheet, una pantalla LCD totalmente flexible con un centímetro de espesor y 200 gramos de peso. Con un tamaño que cabe en el bolsillo, pretende mostrarnos el futuro de los ordenadores portátiles.

Siguiendo con productos que hacen realidad algunas de nuestras ideas más atrevidas, Philips mostró su espejo-televisión, un dispositivo en el que podremos ver el informativo mientras nos afeitamos.

Los móviles también fueron, como suele ser habitual, protagonistas en la feria de informática. Además del anuncio de la implantación definitiva de UMTS (que podéis leer en las noticias de actualidad en este mismo número), se presentó algún modelo interesante. Quizá el que más sorprendía era el S250 de Samsung, un teléfono con una cámara digital incorporada de 5 megapíxeles (o quizá sea una cámara con teléfono móvil incorporado).



Este modelo todavía no está a la venta, pero se pudo ver en el *stand* del fabricante.

Los 10.000 euros que ofrecía la compañía Xifra como recompensa al *hacker* que rompiera la Red Segura que desplegó en SIMO se quedaron en casa, ya que ninguno de los 550.000 ataques registrados pudo con todo el sistema montado para la ocasión. La compañía ya está preparando otro concurso de estas características para el SIMO del año que viene.

Lo que sí pudimos ver en los siete pabellones que componían la feria es una nutrida representación de pequeños ensambladores, tiendas y desarrolladores que cada vez más ven en SIMO un escaparate perfecto para sus aplicaciones y productos. Sobre todo destacaban los pequeños *stands* en los que se exponían las últimas extravagancias en lo que a *tunning* de ordenadores se refiere, una tendencia que sigue pegando fuerte. También se mostraban especialmente entusiasmados en World Driver una franquicia informática que presentaba en exclusiva los productos del fabricante Canyon, una fuerte apuesta para hacerse un hueco en el mercado de periféricos.



La casa del futuro ya es presente

Dos personas durante seis días encerradas en una casa de cristal. Podría parecer el argumento de un *reality show* pero sólo es uno de los experimentos más interesantes que hemos podido visitar durante la semana del SIMO. Telefónica e Intel se empeñaron en demostrar que no hay nada que escape al alcance de una ADSL y unos cuantos chips bien organizados. El WiFi manda en este hogar digital, equipado con portátiles, ordenadores de sobremesa, equipos de *Home Cinema*, calefacción y electrodomésticos inteligentes y un sistema de seguridad infranqueable. En esta casa, todos los aparatos se comunican entre sí y ofrecen al usuario una gama de opciones impresionante que puede manejar desde un único mando a distancia.

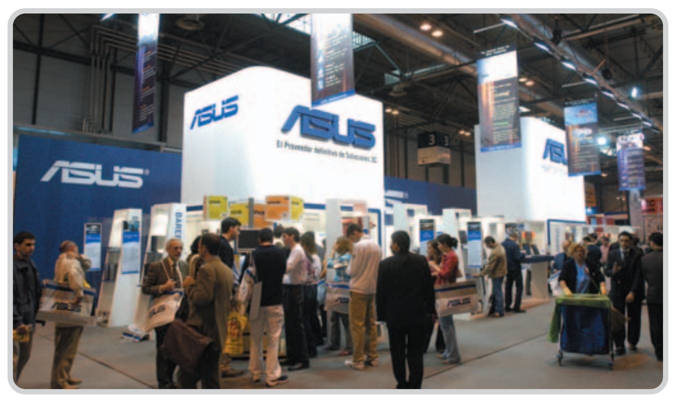
Probablemente se trate de una pista bastante fiable de lo que veremos en unos





años en nuestras propias casas, salvando las distancias, claro. De hecho, se trata de una tendencia que ya muestra sus primeros síntomas. Los dispositivos amplían sus funciones variando lo justo para adaptarse a cada usuario, y desde ellos podemos conseguir respuestas de otros aparatos.

Tecnología de puertas adentro y también en la calle. Otro *stand* interesante fue el de la Comunidad Digital, de la consultora Acceda, que representaba dos calles de una ciudad a tamaño natural con todo tipo de instalaciones: banco, correos, *parking*, gasolinera, hotel, viviendas, una oficina, y por supuesto, ayuntamiento. En cada lugar se encontraban reunidas las novedades tecnológicas que se irán integrando poco a poco en sus homólogos reales. Por ejemplo, en breve podremos mandar un telegrama digital desde correos o pagar el aparcamiento con el móvil. Pasos que lograrán hacer en el futuro nuestra vida más fácil.



Mientras que este año se han echado en falta algunos fabricantes, otros como Asus desembarcaban en SIMO para celebrar su recién inaugurada delegación en nuestro país.



El Gigante Azul, IBM, mostraba en su correspondiente expositor un mercado totalmente conectado en el que teníamos la oportunidad de comprar, por ejemplo, un kilogramo de tomates a golpe de Tablet PC.



Para que los asistentes más privilegiados pudieran relajarse y disfrutar después de tanto «cachivache» tecnológico, algunas empresas como HP proponían una distendida visita a su Galería de Arte Digital.



Las pantallas TFT tanto para los PC como para ver la televisión también han estado presentes en la feria, desde la que pretendían hacerse un hueco en todos nuestros hogares.

La nueva generación de teléfonos y servicios 3G de Vodafone despertó el interés de muchos de los visitantes de esta edición.



Incesante actividad del líder de Microsoft

Bill Gates de gira por España

Programadores, políticos, pymes y discapacitados, ejes de la febril agenda del *chairman* de Microsoft. Tanto ellos como los representantes de los medios de comunicación tomaron nota de su privilegiada visión de futuro.

El pasado 19 de noviembre, Bill Gates, fundador y *alma mater* de Microsoft, pasó como un torbellino por Madrid arengando a sus empleados, firmando convenios para patrocinar la Sociedad de la Información, promoviendo la tecnología en las pymes o aportando algo de luz a los discapacitados. Y detrás de él, una pléyade de cámaras, fotógrafos y periodistas dando fe de su incansable actividad.

Un servidor tuvo la oportunidad de verlo en vivo y en directo en la charla magistral que dio a cerca de 300 programadores —arquitectos del software como dirían en Microsoft— invitados por su compañía para conocer la estrategia .NET. En un auditorio lleno pero sin agobios, Bill pintó el *roadmap* de los productos que nos esperan hasta 2006, año en el que verá la luz el nuevo Windows, el esperado Longhorn.

Gates empezó su charla con un mensaje optimista: *«Los avances en el hardware actual garantizan un buen momento para la industria del software»*. Después se centró en demostrar cómo las grandes corporaciones están adoptando la plataforma .NET como base de sus desarrollos e invitó a los asistentes a trabajar en ella.

Seguidamente, muy a la americana, la consejera delegada de la compañía en España, Rosa García, asumió el papel de presentadora preguntando al *chairman* de Microsoft una selección de cuestiones realizadas previamente por los asistentes. Gates dio la cara y salió airoso de preguntas difíciles sobre software libre, monopolios o el mercado de los *mainframes*.

Y sin pausa, nos dejó para ver a la presidenta de la Comunidad de Madrid, arengar a 3.000 empresarios o contar a estudiantes cómo la tecnología y la banda ancha cambiará nuestras vidas.
Fernando Claver Martín



La última vez que Bill Gates apareció en PC Actual fue justamente hace un año cuando nos concedió una entrevista en exclusiva.

Un día en la vida de Bill Gates

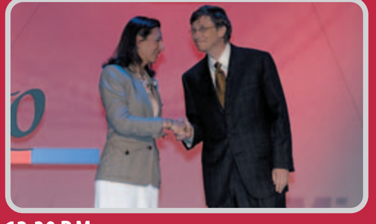
Pocos ejecutivos pueden presumir de tener una agenda tan apretada como la de Bill Gates cuando está de gira. Y, si no, fíjaos cómo gastó el hombre más rico del mundo el viernes 19 de noviembre en Madrid. Comenzó a las 8 reuniéndose con José Montilla, ministro de Industria, para posteriormente desayunar con Pedro J. Ramírez y participar en un foro virtual con los lectores de El Mundo. A las 10.30 sentaba cátedra entre los programadores españoles contándoles las virtudes de .NET. Sin tiempo para el café, se desplazó a la Puerta del Sol para firmar un convenio con la presidenta de la Comunidad, doña Esperanza Aguirre, para reactivar las nuevas tecnologías en Madrid. Después, fue a incentivar la tecnología en la pyme como estrella invitada en un acto organizado por Banesto con Ana Patricia Botín al frente. Un sándwich rápido y a promover la cara social de su compañía firmando un convenio con la ONCE. Y como fin de fiesta, una conferencia magistral a los alumnos de la Fundación Tomillo. Todo ello aderezado con diversas reuniones con su *staff* para inculcarles doctrina. Y después dicen que los ricos viven bien.


8 A.M. Reunión con Montilla para debatir cómo puede Microsoft ayudar a promover la tecnología en España.



9 A.M. En la sede de El Mundo debatiendo virtualmente con sus lectores.


10 A.M. Arengando a los «arquitectos del software españoles».


12,30 P.M. Con Ana Patricia Botín animando a las pymes madrileñas a invertir en tecnología.


14 A.M. Con el presidente de la ONCE, reafirmando su compromiso con los discapacitados.


4,40 P.M. Posando con los alumnos de la Fundación Tomillo.

Lo más granado del sector

Los lectores, como viene sucediendo desde hace tiempo, eligen sus productos favoritos

Como cada año desde hace ya doce, SIMO constituye el trasfondo de la celebración de los afamados Premios PC Actual que, en esta edición, han vuelto a ratificar a muchas empresas del sector en cada uno de los ámbitos tecnológicos en los que desarrollan su trabajo.



Éste es el gran equipo de PC Actual, todos los que hacen posible que mes a mes la revista esté en el quiosco. En este caso, son los artífices del nuevo PC Actual, una revista tan joven y dinámica como todos ellos.

Fabricantes, mayoristas y distribuidores se dieron cita en esta duodécima edición de unos premios que, año tras año, han ido ganando prestigio. Como en años anteriores, este evento ha coincidido con el arranque de SIMO, en esta ocasión ha sido el segundo día de una feria ineludible.

Nosotros no hemos sido los encargados de realizar la selección; nuestros lectores, por primera vez íntegramente a través de Internet, han jugado el papel de jueces a la hora de valorar la calidad de los productos que han pasado por nuestras páginas. Un total de treinta y cuatro categorías englobaban las soluciones más significativas del sector y, entre ellas, más de 11.000 lectores han elegido las que, a su juicio, son las «mejores del año». Su evaluación no sólo se basa en los análisis que han podido leer en nuestra revista, sino también en su experiencia propia con los diferentes productos. Por su parte, las empresas galardonadas pueden sentirse complacidas por haber sido votadas por miles de usuarios que han sabido apreciar la calidad de sus artículos y su profesionalidad. Como podréis ver en las páginas siguientes, algunas categorías han desaparecido y otras han sido fusionadas con el fin de reflejar la realidad actual del sector.

Los ganadores

Por tercer año consecutivo, HP ha sido la gran vencedora de esta edición, ya que ha conseguido la primera posición en cuatro categorías: *Impresora*, *Equipo multifunción*, *Escáner* y *PDA*. Microsoft la ha seguido de cerca con tres galardones en los apartados de *Sistema operativo*, *Suite ofimática* y *CD-ROM de consulta o educativo*.

En tercera posición del ranking de premios se encuentra Sony, que recibió dos galardones, al *Proyector del año* y la *Cámara DV*.

Los Premios PC Actual también valoran, en sus dos categorías especiales, la mejor imagen de marca y la mejor campaña de publicidad realizada por compañías informáticas, trofeos que en esta ocasión han recaído sobre las firmas de reconocido prestigio IBM y BenQ, respectivamente.



Los premiados posan orgullosos con sus respectivos galardones. Como en años anteriores, la entrega ha sido todo un éxito y los lectores han reconocido la profesionalidad del sector.



Dionis Guzmán, director de marketing de BenQ, recogió el premio a la mejor campaña publicitaria de Mª Carmen Ríos, responsable de publicidad de VNU en Barcelona, y de Antonio González, presidente de VNU España.



El premio a la mejor impresora fue para HP. Anunciación López, directora editorial de VNU, España entregó el galardón a Federico Palacios, responsable de producto de HP.



Javier Pérez Cortijo, director de la revista PC Actual, fue el encargado de presentar la gala. También aprovechó la ocasión para descubrir a los asistentes el nuevo PC Actual.



Susana Herrero, subdirectora de PC Actual, entregó el premio a la mejor solución de almacenamiento a Monserrat Neira, *product manager* de almacenamiento de Fujitsu.



Pedro Fernández de Córdoba, director de Marketing de Dell recogió el premio al mejor ordenador de sobremesa de la mano de Fernando Claver, director Área PC de VNU España.

12ª Edición de los Premios PC Actual

Categoría	Posición	Producto	Empresa	Votos	Ganador 2003	Ganador 2002
Ordenador de sobremesa	Ganador	Dimension 4600	Dell	1.869	Dell Dimension 2300	Dell Dimension 4400
	Finalista	Presario S6289ES	HP Compaq	1.620		
Ordenador portátil	Ganador	Satellite M30-304	Toshiba	1.539	IBM ThinkPad X31	Airis Infinity System 4228
	Finalista	Aspire 2000	Acer	1.257		
Placa base	Ganador	P4P800 Deluxe	Asus	3.429	Gigabyte 7VAXP Ultra	Asus A7V333
	Finalista	GA-K8NNXP-940	Gigabyte	3.300		
Impresora	Ganador	Business Inkjet 1100dtn	HP	4.110	HP LaserJet 2500tn y HP Deskjet 995c	HP LaseJet 8150 y HP Deskjet 990c
	Finalista	i350	Canon	2.469		
Monitor y TFT	Ganador	L1720P	LG	3.375	LG Flatron L1810B	LG Flatron 915FT+ y Sony S51
	Finalista	SDM-X73	Sony	2.814		
Equipo multifunción	Ganador	psc 2510	HP	3.957	HP psc 1210	HP LaserJet 3320mfp
	Finalista	Stylus Photo RX 600	Epson	2.094		
Proyector	Ganador	VPL-EX1	Sony	2.532	Canon LV-X1	Sony VPL-CS4
	Finalista	LV-X2	Canon	1.206		
Soluciones de almacenamiento	Ganador	HandyDrive Data Edition	Fujitsu	3.468	Fujitsu HandyDrive All in One	Fujitsu MO int. SCSI 2,3 Gb
	Finalista	OneTouch 250 Gbytes	Maxtor	1.989		
Tarjeta gráfica	Ganador	Radeon X800 XT Platinum Edition	ATI	5.559	ATI Radeon 9800 Pro	Creative GeForce3 Titanium 500
	Finalista	3D Blaster 5 RX9800 Pro	Creative	1.380		
Escáner	Ganador	Scanjet 3970	HP	4.887	HP Scanjet 3570c	HP 5400c
	Finalista	S2W 5450	BenQ	2.538		
Sistema operativo	Ganador	Windows XP	Microsoft	6.624	Microsoft Windows Server 2003	Microsoft Windows XP
	Finalista	LINUX 9.0 Professional	SUSE LINUX	2.277		
Suites ofimáticas	Ganador	Office Edición Prof. 2003	Microsoft	6.684	Microsoft Office 2003	
	Finalista	OpenOffice 1.1.1	OpenOffice.org	2.268		
Autoedición, dibujo y retoque fotográfico	Ganador	Photoshop CS	Adobe	5.262	Adobe Photoshop 7	Adobe Photoshop 7
	Finalista	CorelDRAW Graphics Suite 12	Corel	2.151		
Animación y CAD	Ganador	AutoCAD 2005	Autodesk	5.553	Autodesk AutoCAD 2004	Autodesk AutoCAD 2002
	Finalista	Bryce 5	Corel	1.821		
Seguridad	Ganador	Platinum Internet Security	Panda Software	4.860	Panda Software Antivirus Platinum 7.0	Panda Antivirus Titanium y Trend Micro InterScan
	Finalista	Internet Security Suite	McAfee	2.685		
Utilidades PC	Ganador	Nero 6	Ahead	5.064	Adobe Acrobat Reader 6.0	Norton Utilities 2002
	Finalista	Studio 9	Pinnacle	1.764		
Herramientas de desarrollo	Ganador	Dreamweaver MX 2004	Macromedia	4.098	Macromedia Dreamweaver MX	Macromedia Dreamweaver
	Finalista	Visual Studio.Net 2003	Microsoft	3.432		
Gestión financiera	Ganador	PymePlus Profesional	Grupo SP	3.267	Grupo SP Spempres@	Grupo SP ContaPlus Elite
	Finalista	GesProWin	ARS Software	2.364		
Dispositivos de red	Ganador	Access Point 8250	3Com	3.081	Us Robotics 22 Mbps Wireless A. Point	3Com OfficeC. 812 ADSL
	Finalista	GN-WMAG	Gigabyte	1.515		
Proveedores de banda ancha	Ganador	Telefónica	Telefónica	2.943	Telefónica	Telefónica
	Finalista	Ya.com	Ya.com	1.404		
Web Hosting	Ganador	Arsys	Arsys	3.078	Arsys	
	Finalista	Amen	Amen	2.463		
PDA	Ganador	iPAQ 5550	HP	4.290	HP iPAQ 5450	HP iPAQ Pocket PC H3870
	Finalista	Tungsten W	PalmOne	1.533		
Teléfono móvil	Ganador	Nokia 6600	Nokia	4.983	Nokia 3650	Nokia 8310
	Finalista	Siemens SL55	Siemens	1.893		
Cámara fotográfica	Ganador	Coolpix 3100	Nikon	2.037	Sony DSC-F717	Nikon Coolpix 995
	Finalista	DSC-V1	Sony	1.854		
Cámara DV	Ganador	DCR-PC330	Sony	4.434	Sony DCR PC120	Sony DCR-PC9
	Finalista	VP-270	Samsung	2.085		
Reproductor MP3	Ganador	iPod	Apple	2.433	Creative Jukebox Zen	Creative Nomad Jukebox 3
	Finalista	Jukebox Zen Xtra	Creative	2.379		
Electrónica de consumo	Ganador	Samsung TV LCD LW40A13WX 40"	Samsung	2.358	Pioneer DV-757Ai	
	Finalista	LG TV LCD RZ-17LZ20 17"	LG	2.049		
Lector/Grabador DVD	Ganador	DVR-107D	Pioneer	4.419	LG GCE-8520B	Pioneer A04
	Finalista	DRU-530A	Sony	3.051		
Tarjeta de sonido	Ganador	SB Audigy 2 ZS Platinum Pro	Creative	7.557	Sound Blaster Audigy 2 Platinum eX	Creative Audigy Platinum eX
	Finalista	Sound Maker Value 5.1	Genius	1.068		
Periférico multimedia	Ganador	diNovo Media Desktop	Logitech	4.071	Logitech QuickCam Pro 4000	Creative PC CAM 600
	Finalista	Natural Multimedia Keyboard	Microsoft	1.854		
CD-ROM de consula/educativo	Ganador	Enciclopedia Encarta 2004	Microsoft	6.867	Microsoft Encarta 2003	Microsoft Encarta 2002
	Finalista	Enciclopedia Micronet 2004	Micronet	2.007		
Juego del año	Ganador	Commandos 3: Destination Berlin	Pyro Studios/Proein	1.587	Colin McRae Rally 3, Neverwinter Nights, Battlefield 1942 y Praetorians	FIFA Football 2002, Atlantis III, Return to Castle Wolfenstein y Commandos 2
	Finalista	Need For Speed Underground	EA Games	1.569		
Mejor imagen de marca	Ganador	IBM	IBM	1.107	Microsoft	HP
	Finalista	Dell	Dell	879		
Mejor campaña de publicidad	Ganador	BenQ	BenQ	1.378	Navigator	Dell
	Finalista	FX	FX	896		

Los reyes de la colina

Nuestros lectores eligen los mejores productos del 2004

En su duodécima edición, los premios PC Actual han vuelto a demostrar que los lectores de la revista tienen claro cuáles son los mejores productos de su categoría, ya que si se echa un vistazo a los ganadores de este año, se puede constatar que la mayoría de ellos son líderes de ventas, una condición a la que han llegado gracias a su calidad.

Se dice pronto, pero ya llevamos doce ediciones de premios, lo que supone más de 500 productos galardonados en toda su historia. En esta ocasión, coincidiendo con los 15 años de vida de PC Actual, hemos hecho una pequeña modificación en la forma en la que se han elegido los ganadores. Si bien siguen siendo los lectores con sus votos los únicos que deciden quién se merece el premio de cada categoría, en ediciones anteriores la votación se podía hacer mediante un formulario que llegaba a nuestra editorial a través de correo ordinario o rellenándolo directamente desde una página web creada a tal efecto. Pues bien, el 2004 ha sido el año elegido para dar el salto definitivo a Internet, ya que todas las votaciones se han hecho utilizando la Red. En total han sido 11.397 los votos emitidos en cada una de las 34 categorías que han formado el plantel de premios de este año. Los lectores que hayan seguido otras ediciones se darán cuenta de que hemos suprimido y añadido algunas categorías; lo hemos hecho con el único objetivo de hacer más coherente la convocatoria, que pretende ser un fiel reflejo del momento actual del mercado.

Como en otras ocasiones, Hewlett-Packard ha sido la empresa que más premios ha conseguido (un total de cuatro), seguida de cerca por los tres de Microsoft y los dos de Sony. El resto de premios de reparten entre las otras 25 empresas galardonadas. Más igualdad, imposible.

Ordenador de sobremesa
Dell Dimension 4600
www.dell.com

1.869 votos



La línea Dimension se ha impuesto como ganador en esta categoría como en ocasiones anteriores. Este modelo, el 4600, además de su atractivo diseño y su cuidada composición interna, cuenta con interesantes especificaciones técnicas entre las que destacamos su P4 a 2,8 GHz, disco duro de IBM de 60 Gbytes y tarjeta de sonido SoundMAX.

Finalista: HP Compaq Presario S6289ES
1.620 votos. Una sobria máquina que cubre a la perfección el trabajo con herramientas ofimáticas y la manipulación de contenidos en Internet.

Ordenador portátil
Toshiba Satellite M30-304
www.toshiba.es

1.539 votos



En este apartado Toshiba desbanca a IBM y lo hace avalada por su merecida reputación en el apartado de portabilidad. El modelo M30-304 de la gama Satellite incorpora un procesador Pentium M 1,4 GHz FSB a 400 MHz, chipset i855PM y controladora de red inalámbrica de Intel. Destaca también por su buena disposición ergonómica.

Finalista: Acer Aspire 2000
1.257 votos. En segunda posición nuestros lectores se han decantado por este potente *notebook* de gran calidad y excelente equipamiento.

Placa base
Asus P4P800 Deluxe
www.asus.com

3.429 votos



Asus se proclama ganadora en esta categoría con el modelo de alta velocidad P4P800 Deluxe. Entre sus características destacamos sus posibilidades de conectividad IEE 1394 y tecnología IDE RAID. También incluye el chipset 865PE, 800 MHz FSB, memoria dual DDR, tecnología Hyper-Threading y AGP 8X, entre otros.

Finalista: Gigabyte GA-K8NNXP-940
3.300 votos. Dotada del chipset NVIDIA nForce 3, destaca por el sistema DPS capaz de proporcionar seis líneas de alimentación independientes.

Impresora
HP Business Inkjet 1100dtn
www.hp.es

4.110 votos



Estamos ante una máquina de robusta apariencia capaz de plasmar en papel presentaciones en color, documentos con logotipos o incluso imágenes y fotografías de calidad. Presume de alta conectividad, lo que sitúa a esta impresora como una opción idónea para el mercado corporativo. Como ya nos tiene acostumbrados, HP repite en este apartado.

Finalista: Canon i350
2.469 votos. Canon se alza en el segundo puesto con una máquina que proporciona excelente calidad de impresión sin que repercuta en su velocidad.

Monitor y TFT
LG L1720P
www.lge.es

3.375 votos



Por tercera vez consecutiva LG ocupa la primera posición en esta categoría. La pantalla TFT que obtiene este galardón, la L1720P, exhibe un atractivo diseño que combina con un perfecto rendimiento. Incluye la tecnología Light View que permite varios modos de visualización dependiendo de las condiciones de luz y de uso de nuestro PC.

Finalista: Sony SDM-X73
2.814 votos. De moderno diseño, perfecto acabado y reducida carcasa, este modelo de Sony es el finalista de esta categoría.

Equipo multifunción
HP psc 2510
www.hp.es

3.957 votos



Al igual que ocurre con el apartado de mejor impresora, HP parece haberse adueñado de esta categoría. Este periférico basado en la tecnología de inyección de tinta consigue un excelente tratamiento del color además de una muy buena fidelidad fotográfica. Incluye una pantalla LCD que nos permite la visualización de fotografías.

Finalista: Epson Stylus Photo RX600
2.094 votos. Este equipo multifunción, que incorpora pantalla LCD de 2,5 pulgadas , está dirigido especialmente a los amantes de la fotografía.

Proyector
Sony VPL-EX1
www.sony.es

2.532 votos



Una categoría que desde su comienzo ha estado disputada por Canon y Sony, en esta ocasión se resuelve con la obtención del primer puesto por parte del proyector ultracompacto VPL-EX1 de Sony. Este dispositivo ofrece alta resolución, 1.500 lúmenes ANSI y cuenta con tres paneles LCD de 0,7 pulgadas cada uno y un ventilador silencioso.

Finalista: Canon LV-X2
1.206 votos. Este modelo de Canon permite proyectar una pantalla de 100 pulgadas a una distancia que oscila entre los 2,8 y 4 metros.

Solución de almacenamiento
Fujitsu HandyDrive Data Edition
www.fujitsu.es

3.468 votos



Nuestros lectores han sabido reconocer el éxito obtenido por el famoso disco duro externo de Fujitsu. La versión de HandyDrive que nos ocupa destaca por su reducido tamaño. Incluye conexión USB 2.0 y puede alcanzar una velocidad de hasta 480 Mbits por segundo. Está disponible con capacidades de 40, 60 y 80 Gbytes.

Finalista: Maxtor OneTouch 250 Gbytes
1.989 votos. Estamos ante un sistema de almacenamiento de fácil instalación capaz de realizar *backups* de manera casi automática.

Tarjeta gráfica
ATI Radeon X800 XT Platinum
www.ati.com

5.559 votos



ATI repite galardón con la prestigiosa tarjeta gráfica Radeon X800 XT Platinum Edition. El motor Smarshader HPD implementado en esta tarjeta de alto rendimiento se apoya en 16 unidades de procesamiento de píxeles en paralelo, seis unidades programables de procesamiento de vértices y chips de memoria GDDR3.

Finalista: Creative 3D Blaster 5 RX9800 Pro
1.380 votos. Esta propuesta de Creative destaca por su rendimiento 3D, por los efectos visuales avanzados que incluye y por una insuperable calidad de vídeo.

Escáner
HP Scanjet 3970
www.hp.es

4.887 votos

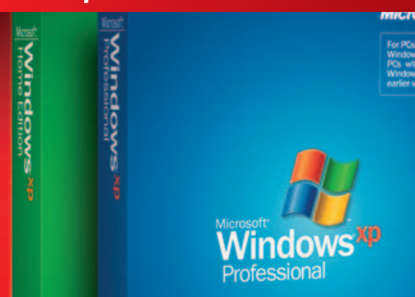


De nuevo HP se proclama vencedor en esta categoría. El Scanjet 3970 alcanza una resolución óptica máxima de 2.400 x 2.400 ppp, lo que se traduce en una alta calidad de imagen. Otra de sus características es la integración de un adaptador para diapositivas y la incorporación de una interfaz de transferencia USB 2.0.

Finalista: BenQ S2W 5450
2.538 votos. Un escáner doméstico de la firma BenQ que ofrece una resolución de 1.200 x 2.400 puntos entre otras prestaciones.

Sistema operativo
Microsoft Windows XP
www.microsoft.es

6.624 votos



Una categoría que no ha encontrado otro triunfador que el sistema operativo de Microsoft en sus diferentes «sabores». Este producto destaca por su interfaz amigable y cómoda que aporta gran facilidad de uso en la utilización de sus menús desplegables, barras de tareas o enlaces para las acciones más comunes.

Finalista: SUSE LINUX 9.0 Professional
2.277 votos. Basado en el kernel 2.4.21, esta edición de SUSE LINUX incorpora importantes mejoras en su interfaz además de incluir OpenOffice.org 1.1

Suites ofimáticas
MS Office Profesional 2003
www.microsoft.es

6.684 votos



Desde la inauguración de esta categoría en el 2003, Microsoft ha ocupado el puesto de ganador con la edición profesional de Office 2003. Esta herramienta de fácil manejo nos permite la creación de diferentes documentos facilitando el trabajo en grupo, ya que ofrece una mayor productividad y comunicación.

Finalista: OpenOffice 1.1.1
2.268 votos. *Suite* ofimática de software libre que es compatible con Microsoft Office y destaca por su gran estabilidad.

Autoedición, dibujo y retoque
Adobe Photoshop CS
www.adobe.es

5.262 votos



Última versión del editor de imagen por excelencia. Photoshop CS incluye gran cantidad de características entre las que encontramos novedades relacionadas con la funcionalidad como la corrección y ajuste de la luz en imágenes saturadas. Además, cuenta con una interesante *Galería de filtros* que estrena esta versión.

Finalista: CorelDRAW Graphics Suite 12
2.151 votos. Este software de diseño gráfico ampliamente reconocido incluye como productos destacados CorelDRAW12, PHOTO-PAINT 12 y R.A.V.E. 3.

Animación y CAD
Autodesk AutoCAD 2005
www.autodesk.es

5.553 votos



Como novedad, esta nueva versión, que es la indiscutible ganadora de este apartado, ofrece la utilidad *Administrador de conjuntos de planos*, que guarda todos los datos y los relaciona para ganar así una mayor productividad. Destacamos también su habilidad de creación de tablas y elaboración de campos especiales en los distintos dibujos.

Finalista: Corel Bryce 5
1.821 votos. Conocido programa de diseño de mundos en el que destacan características como el renderizado a alta resolución.

Seguridad
Panda Platinum Internet Security
www.pandasoftware.es

4.860 votos



Un año más, Panda se lleva el galardón de seguridad con la *suite* Platinum. Su sencilla instalación y su eficacia en un sistema infectado le han valido una amplia victoria sobre sus competidores. Destacan sus herramientas de filtrado web con dos variantes: para controlar la navegación de los pequeños de la casa y para evitar correos indeseados.

Finalista: McAfee Internet Security Suite
2.685 votos. McAfee ha hecho un esfuerzo importante en la actualización de su *suite* de seguridad, algo que han valorado positivamente nuestros lectores.

Utilidades PC
Ahead Nero 6
www.ahead.com

5.064 votos



Ahead se reinventa a sí misma con el ganador de su categoría, un producto que obtuvo 8,3 en la evaluación de nuestro Laboratorio y que recoge el testigo de un ilustre como Adobe Acrobat. La nueva entrega ofrece copia, creación de vídeos y retoque fotográfico, junto con otras funciones multimedia. Incluye el Nero Burning Rom.

Finalista: Pinnacle Studio 9
1.764 votos. El clásico de la captura, edición y grabación de vídeo digital logra una honrosa segunda posición con sus nuevas capacidades creativas.

Herramientas de desarrollo
Macromedia Dreamweaver MX
www.macromedia.com/es/

4.098 votos

Otro clásico de la industria que recibe un merecido galardón. La generación MX del Dreamweaver ha logrado integrar las últimas tecnologías de infraestructura web junto con el diseño gráfico más sofisticado. Un formato intuitivo para los usuarios noveles pero con opciones profesionales que satisfacen a los más avanzados.

Finalista: MS Visual Studio.Net 2003
3.432 votos. Microsoft ha sido en esta ocasión finalista con la nueva versión de su plataforma de desarrollo que integra también .NET Framework 1.1.

Gestión financiera
SP PymePlus Profesional
www.gruposp.com

3.267 votos



El Grupo SP se alza de nuevo vencedor en esta categoría. La mejor aplicación de este año es una solución global diseñada para las pymes españolas, que abarca todos los aspectos de la contabilidad de una empresa, incluyendo las novedades legislativas en cuanto a facturación y protección de datos.

Finalista: ARS Software GesProWin
2.364 votos. Esta solución integral para pymes aúna contabilidad, facturación y nóminas a un precio competitivo.

Dispositivo de red
3Com Access Point 8250
www.3com.com

3.081 votos



El más votado en la categoría de dispositivos de red ha sido el punto de acceso inalámbrico, lo que demuestra la calidad que atesoran los productos de 3Com. El Access Point 8250 soporta hasta 253 usuarios simultáneos y cuenta con un diseño modular que se adapta a las necesidades de cualquier cliente.

Finalista: Gigabyte GN-WMAG
1.515 votos. Esta tarjeta wireless alcanza tasas de hasta 108 Mbits/s y ofrece indicadores que avisan del punto de acceso en el que estamos registrados.

Proveedor de banda ancha
Telefónica
www.telefonica.es

2.943 votos



Los lectores de PC Actual han elegido como mejor proveedor de servicios de Internet a Telefónica. La duplicación de su velocidad y su amplia oferta de servicios ADSL le han valido el galardón con una gran diferencia, casi el doble de votos respecto al finalista, lo que demuestra que la «gran operadora» cuenta con la confianza de los usuarios.

Finalista: Ya.com
1.404 votos. Por 19,90 euros (más IVA) se puede conseguir la línea ADSL más básica de Ya.com, en una oferta que incluye además un módem USB.

Web Hosting
Arsys
www.arsys.es

3.078 votos



Hosting para todos los públicos. Con esta filosofía y calidad de servicio, Arsys ha logrado las cinco estrellas en los «hoteles» para la web. Opciones como el diseño de la página, la solución de alojamiento más sencilla o los servidores dedicados configuran la oferta de este proveedor que gana por segundo año consecutivo este galardón.

Finalista: Amen
2.463 votos. Amen se sitúa en segunda posición con una oferta que tiene gran aceptación sobre todo en el mundo pyme.

PDA
HP iPAQ 5550
www.hp.es

4.290 votos

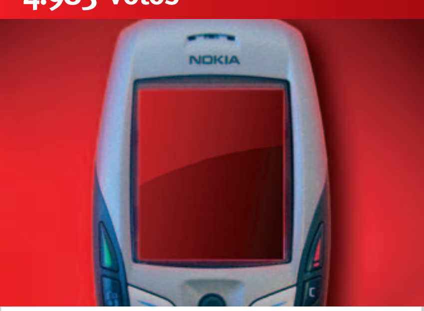


Este asistente personal incluye la última tecnología: conectividad Bluetooth y WiFi, puerto de infrarrojos, ranura SD/IO para expansiones de memoria y una pantalla de 3,8 pulgadas. Dispone además de un lector biométrico de huella digital. Todo ello le ha valido a HP un nuevo premio, con el que suma cuatro en esta edición.

Finalista: PalmOne Tungsten W
1.533 votos. Esta herramienta profesional destaca por su conectividad mediante telefonía GPRS y GSM proporcionada por Vodafone.

Teléfono móvil
Nokia 6600
www.nokia.es

4.983 votos



Nokia mantiene el primer puesto en su categoría con el último modelo de su serie profesional, la 6000. El terminal 6600 cuenta con una pantalla TFT a todo color, cámara digital, conectividad Bluetooth y la velocidad que aporta GPRS para el transporte de datos. Su *joystick* de cuatro direcciones simplifica la tarea de organizar la información.

Finalista: Siemens SL55
1.893 votos. El segundo puesto lo consigue uno de los modelos de la gama alta de Siemens, con diseño innovador y acceso tribanda.

Cámara fotográfica
Nikon Coolpix 3100
www.nikon.com

2.037 votos



La experiencia de Nikon en el mundo de la fotografía le vale de nuevo el primer puesto. Las virtudes de esta cámara son una óptica impecable que se completa con su llamativa ligereza (tan solo 215 gramos), un CCD de 3,2 megapíxeles, y la posibilidad de trabajar en modo automático o completamente manual, en caso de ser usuarios avanzados.

Finalista: Sony DSC-V1
1.854 votos. Calidad de acabado y óptica Carl Zeiss sitúan esta cámara digital en las posiciones de cabeza de su categoría.

Cámara DV
Sony DCR-PC330
www.sony.es

4.434 votos



Un año más, Sony se mantiene como referencia en la categoría de las videocámaras digitales con este modelo robusto y austero que tiene, sin embargo, toda la calidad de la electrónica de la compañía japonesa. Lo más reseñable: su CCD de 3.048 Kpíxeles en modo fotográfico y 2.077 Kpíxeles para vídeo, que ofrece 530 líneas de resolución.

Finalista: Samsung VP-D270
2.085 votos. Esta Mini-DV lleva incorporado un CCD de 800 Kpíxeles y múltiples funcionalidades que le valen la segunda plaza del podium.

Reproductor MP3
Apple iPod
www.apple.es

2.433 votos



Diseño y tecnología han elevado este reproductor hasta el primer escalón de su categoría. Al margen de ganar por escasos 54 votos al otro finalista, el Jukebox Zen, el iPod triunfa donde es más importante hacerlo, en los ranking de ventas. Alrededor de 870.000 unidades distribuyó la compañía de la manzana en el segundo trimestre de 2004.

Finalista: Creative Jukebox Zen Xtra
2.379 votos. Baja a la segunda posición después de su triunfo del año pasado, a pesar de características como su amplia pantalla y disco duro.

Electrónica de consumo
Samsung TV LCD LW40A13WX
www.samsung.es

2.358 votos



Samsung se precia de tener la televisión de cristal líquido más grande del mercado. Con cuarenta pulgadas de diagonal, una luminosidad de 500 cd/metro cuadrado y una definición de tres millones de píxeles, consigue el premio en una categoría que se afianza tras esta duodécima edición de los premios PC Actual.

Finalista: LG TV LCD RZ-17LZ20
2.049 votos. Un poco menos luminosa, aunque con la misma resolución que la ganadora, esta televisión firmada por LG alcanza la segunda posición.

Lector/Grabador DVD
Pioneer DVR-107D
www.pioneer.es

4.419 votos



Pioneer alcanza de nuevo el trono gracias a esta grabadora, una de las pocas alternativas que graban a 8x en discos +R y -R. A su diseño sobrio y la posibilidad cambiar el *firmware* del equipo, mejorando al máximo sus prestaciones sin perder calidad, hay que añadir un precio bastante ajustado y por lo tanto muy competitivo.

Finalista: Sony DRU-530A
3.051 votos. Esta regrabadora dual de Sony ofrece resultados sobresalientes y se complementa con un completo paquete de software.

Tarjeta de sonido
SB Audigy 2 ZS Platinum Pro
http://es.europe.creative.com

7.557 votos

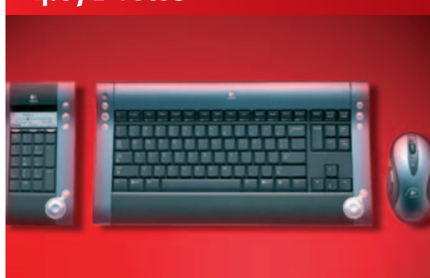


Creative Labs vuelve a dar en el clavo. Soporte multicanal 7.1 con un sistema de altavoces a juego, la certificación THX, soporte para DVD-Audio, grabación y reproducción a 24 bits y la decodificación Dolby Digital son algunas de las bondades de esta tarjeta de sonido, con la que Creative renueva su liderazgo en esta categoría.

Finalista: Genius Sound Maker Value 5.1
1.068 votos. Hasta seis altavoces soporta esta tarjeta que cuenta con un chip que libera la CPU del procesamiento de sonido.

Periférico multimedia
Logitech diNovo Media Desktop
www.logitech.com

4.071 votos



Logitech se supera a sí misma con este conjunto de ratón, *mediapad* y teclado, que funcionan sin hilos vía Bluetooth. Un teclado de diseño extraplano y un ratón de 800 ppp, con un chip que procesa hasta 4,7 megapíxeles por segundo, han valido a la empresa el reconocimiento de los lectores por segundo año consecutivo.

Finalista: MS Natural Multimedia Keyboard
1.854 votos. Su forma arqueada para evitar el síndrome del Túnel Carpiano es la característica más atractiva del teclado finalista.

CD-ROM de consulta/educativo
MS Enciclopedia Encarta 2004
http://es.encarta.msn.com

6.867 votos



Visual, atractiva y con muchos complementos multimedia, la enciclopedia Encarta renueva su mandato en la categoría de CD de consulta. La versión de 2004 incluye la posibilidad de aprender inglés *on-line* de forma gratuita y 60 minutos de documentales de la factoría Discovery Channel, lo que aumenta su indudable atractivo.

Finalista: Enciclopedia Micronet 2004
2.007 votos. La profundidad en el tratamiento de los temas caracteriza este completo compendio también accesible en la Red.

Juego del año
Pyro Studios Commandos 3
www.commandosgame.com

1.587 votos



El nuevo bis del mejor juego de estrategia español ha sido respaldado por los lectores de PC Actual por escaso margen. A pesar de haber rebajado considerablemente su nivel de dificultad para ajustarse a los requerimientos de las consolas, la tercera iteración se ha ganado el corazón de sus seguidores con la calidad de sus gráficos.

Finalista: EA Need For Speed Underground
1.569 votos. Esta saga del Need for Speed ha sido uno de los videojuegos de coches más renombrados de este año.

Mejor imagen de marca
IBM
www.ibm.es

1.107 votos



Calidad excelente y seriedad son las dos puntas de lanza del Gigante Azul, que obtiene este año el premio en a la Mejor Imagen de Marca. IBM es, desde su fundación en 1914, una empresa líder de su sector que ha sabido mantenerse en la cresta de la ola tecnológica, como lo demuestra año tras año su facturación.

Finalista: Dell
879 votos. Nuestros lectores han optado por el segundo puesto para esta marca americana de reconocido prestigio, especializada en la venta directa.

Mejor campaña de publicidad
BenQ
www.benq.es

1.378 votos



No sólo de tecnología vive el hombre. Para que los productos lleguen al público hace falta, además, una buena campaña de publicidad. La de BenQ está cargada de color, fotografías llenas de humor y mensajes sugerentes que han conseguido llegar al corazón de los lectores de PC Actual, aunque no sabemos si también a sus bolsillos.

Finalista: FX
896 votos. FX queda un poco por detrás en el ranking con la campaña (nunca mejor dicho) que publicita sus juegos de estrategia.

el laboratorio de PCA

Volatilidad en estado puro

Analizamos el presente y futuro del mercado de chips de memoria

Uno de los últimos informes elaborados por la consultora Gartner este año ha predicho que el volumen de este segmento de mercado caerá en 2006. La SIA (*Semiconductor Industry Association*) va más allá y pronostica que esta tendencia se hará notar durante los primeros meses del incipiente 2005.

La evolución de los precios de los chips de memoria durante los últimos doce meses es un claro reflejo de la inestabilidad de este mercado. Tanto es así que Andrew Norwood, uno de los analistas estrella de Gartner (*www.gartner.com*), acuñó el término anglosajón FUD (*Fear, Uncertainty and Doubt*) —que significa algo similar a «temor, incertidumbre y duda»— para describirlo.

El mercado de la mayor parte de los componentes que se utilizan en el ensamblaje de un PC responde a un comportamiento conocido cuyo principal motor es la evolución tecnológica y sus implicaciones, esencialmente la forma en que ésta determina la demanda y la mayor eficacia de los procesos productivos que conlleva. Habitualmente, cuando una firma inicia la comercialización de un nuevo producto, el coste de aquel que es reemplazado se reduce automáticamente, a la par que la nueva solución adopta la posición que merece en el escalafón de precios. Sin embargo, en lo que al mercado de memorias concierne, este es sólo uno de los factores que determinan su evolución.

En la actualidad, el número de actores con marcado peso específico en esta área de mercado es sensiblemente más elevado que hace unos pocos años. Firmas como Samsung, Micron Technology, Hynix o Kingston compiten en un sector cuya tendencia natural debería ser una reducción apreciable de los precios. Y, en efecto, normalmente es así. De hecho, el estudio al que antes hacíamos referencia prevé un descenso notable del volumen de este mercado en 2006 como consecuencia de un descenso de la demanda de PC (probablemente en ese año se iniciará la consolidación definitiva de plataformas ahora incipientes, entre las que destacan los nuevos Media Center) agudizado por un previsible exceso de la producción a nivel mundial. La consecuencia de un incremento de la oferta y una reducción de la demanda debería ser un descenso de los precios, y probablemente sea así; sin embargo, este mercado es extraordinariamente sensible a ciertos factores externos, desde desastres naturales que puedan afectar a alguna de las plantas de producción ubicadas en oriente (algo que ha sucedido con anterioridad) hasta incrementos en la demanda a priori difíciles de predecir.

En cualquier caso, parece que la demanda de chips de memoria de tipo DDR2 se acrecentará notablemente a corto plazo como consecuencia de su integración en las placas base de última generación. El hecho de que una parte de la prensa especializada no haya corroborado las bondades anunciadas por los promotores de esta tecnología (principalmente los fabricantes de semiconductores) permite concluir que puede tratarse de un revulsivo para reforzar el mercado. Aun así, todo parece indicar que la memoria DDR ha alcanzado su límite natural y que las firmas implicadas apuestan por DDR2.

Los iconos del Laboratorio

Producto recomendado
9 puntos o más en la valoración y un mínimo de 6 en calidad/precio


Compra recomendada
9 puntos o más en calidad/precio y un mínimo de 6 en valoración.


Incluido en el disco
Contenido incluido en el CD o DVD.


Más información en la web
Encontrarás más información en www.pc-actual.es


Descarga desde la web
Conecta con www.pc-actual.es para descargarlo.

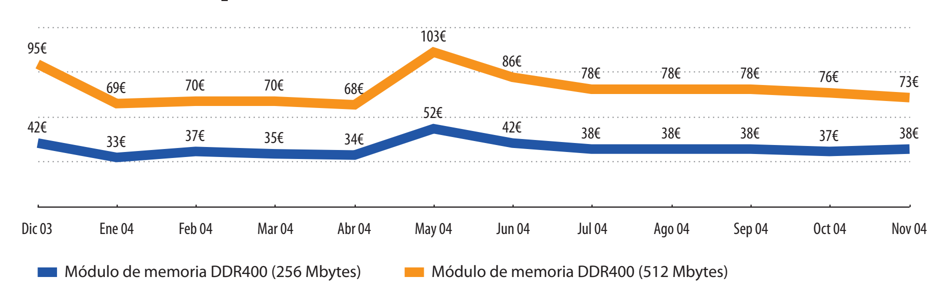

Producto corporativo
Producto orientado al sector empresarial.


Compatible con Linux
Producto que puede ser utilizado con Linux.


Compatible con Mac OS X
Producto que puede ser utilizado con Mac OS X.


Beta
Producto en fase de pruebas.

Evolución de precios de memoria en los últimos 12 meses



Ranking PCA: los mejores microprocesadores



	Microprocesador	Núcleo	Caché L2 (Kbytes)	Zócalo	Índice de productividad
1	Intel Pentium 4 / 3,46 GHz Extreme	Northwood	512	775	98,4
2	AMD Athlon 64 FX-55	Sledgehammer	1.024	939	97,1
3	Intel Pentium 4 / 3,4 GHz Extreme	Northwood	512	775	94,9
4	Intel Pentium 4 / 3,4 GHz Extreme	Northwood	512	478	94,7
5	Intel Pentium 4 560 / 3,6 GHz	Prescott	1.024	775	93,7
6	AMD Athlon 64 FX-53	Sledgehammer	1.024	939	91,7
7	Intel Pentium 4 / 3,2 GHz Extreme	Northwood	512	478	91,5
8	Intel Pentium 4 / 3,4 GHz	Northwood	512	478	91,4
9	AMD Athlon 64 FX-53	Sledgehammer	1.024	940	91,3
10	Intel Pentium 4 550 / 3,4 GHz	Prescott	1.024	775	90,4
11	AMD Athlon 64 3800+	Newcastle	512	939	89,6
12	Intel Pentium 4 / 3,4 GHz	Prescott	1.024	478	89,6
13	AMD Athlon 64 3700+	Clawhammer	1.024	754	89
14	AMD Athlon 64 FX-51	Sledgehammer	1.024	940	88,2
15	Intel Pentium 4 / 3,2 GHz	Prescott	1.024	478	88,2
16	Intel Pentium 4 540 / 3,2 GHz	Prescott	1.024	775	87,4
17	Intel Pentium 4 / 3,2 GHz	Northwood	512	478	87,1
18	AMD Athlon 64 3400+	Newcastle	512	754	85,7
19	Intel Pentium 4 / 3 GHz	Prescott	1.024	478	85,5
20	AMD Athlon 64 3500+	Newcastle	512	939	85,4
21	AMD Athlon 64 3400+	Clawhammer	1.024	754	84,5
22	Intel Pentium 4 530 / 3 GHz	Prescott	1.024	775	84
23	Intel Pentium 4 / 3 GHz	Northwood	512	478	83,9
24	AMD Athlon 64 3200+	Clawhammer	1.024	754	80,6
25	Intel Pentium 4 520 / 2,8 GHz	Prescott	1.024	775	80,6
26	AMD Athlon 64 3000+	Newcastle	512	754	78,6
27	AMD Athlon XP 3200+	Barton	512	462	72,7
28	AMD Athlon XP 3000+	Barton	512	462	69,7

En el DVD que acompaña este mes a PC Actual encontraréis la versión completa de la tabla (en la que detallamos los resultados de las pruebas de rendimiento)

Vientos de renovación



Nuestro más firme objetivo cuando nos propusimos abordar los muchos cambios que atañen a esta sección de la revista no ha sido otro que ofrecer a nuestros lectores todo lo que les gustaba de la anterior PCA, pero enriqueciéndolo con aquello que echaban de menos o era susceptible de mejora. Por esta razón hemos confeccionado análisis de productos más detallados, en los que lo esencial destaca visiblemente sobre lo superfluo y, sobre todo, en los que exponemos con claridad los puntos fuertes y carencias de cada producto utilizando un lenguaje sencillo y directo. Para lograrlo hemos utilizado las armas que, sinceramente, consideramos más eficaces: escuchar la opinión de las muchas personas que nos leen y tratar de afrontar cada artículo haciéndonos las mismas preguntas que creemos se harían nuestros lectores más exigentes. Todo ello para preservar la orientación eminentemente práctica y, sobre todo, útil de PCA. Esperamos haber conseguido nuestro objetivo y que estas páginas sigan siendo la referencia a seguir en lo que al análisis de productos y nuevas tecnologías se refiere.

Juan C. López Revilla
juan.c.lopez@vnubp.es

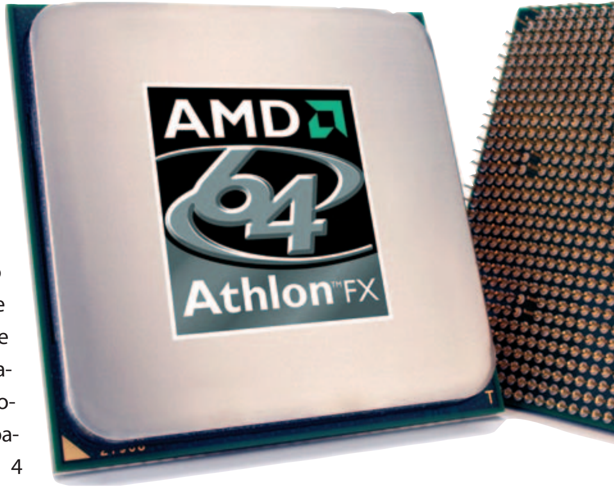
Intel y AMD dan el do de pecho

Analizamos los nuevos Pentium 4 Extreme Edition a 3,46 GHz y Athlon 64 FX-55

Esta vez no debemos lanzar las campanas al vuelo: ninguno de los dos microprocesadores presentados recientemente incorpora mejoras sustanciales frente a sus predecesores. Aun así, han sido diseñados para erigirse como máximos representantes de las dos familias de «micros» para PC de mayor éxito en los últimos años.

Este nuevo capítulo de la ya tradicional contienda que libran AMD e Intel está protagonizado por dos soluciones minoritarias, pero muy importantes para ambas compañías debido al prestigio que otorga el hecho de poner su sello en la CPU que más galardones acapare en los análisis realizados por la prensa especializada. Y es que, aunque el alto coste de estos «micros» reduce sensiblemente su cuota de mercado, contribuyen de forma decisiva a que las demás soluciones de la compañía agraciada tengan una acogida apreciable.

Ninguno de los dos procesadores aporta mejoras sustanciales a lo ofrecido por sus predecesores en el escalafón de soluciones de alto rendimiento, aunque en absoluto merecen ser despreciados habida cuenta del incremento de prestaciones que les permite desmarcarse de sus parientes más cercanos (los Pentium 4 Extreme Edition a 3,4 GHz y Athlon 64 FX-53).



Un Athlon 64 de pura cepa

Antes de revisar las peculiaridades técnicas del último lanzamiento de AMD, conviene recalcar que pertenece a la familia de soluciones Athlon 64 FX y, por ello, ha sido concebido para posicionarse *ipso facto* en lo más alto de la gama de microprocesadores para PC de la firma. Ésta fue concebida desde un princi-

pio para satisfacer a los usuarios que demandan el máximo rendimiento (exactamente el mismo nicho de mercado al que está dirigida la familia Pentium 4 Extreme Edition), constituyendo un claro intento por parte de AMD de hacer un guiño muy especial a los entusiastas de los juegos y, de esta forma, plantar cara a Intel en un terreno en el que esta última compañía ha estado siempre muy asentada.

La única diferencia existente entre el nuevo Athlon 64 FX-55 y su predecesor, el modelo FX-53, estriba en la frecuencia de reloj a la que trabaja el núcleo de la CPU, que ha pasado de 2,4 a 2,6 GHz. No obstante, este incremento no debe despreciarse en absoluto, ya que, como han demostrado nuestras pruebas, la mejora en lo que concierne a la productividad está fuera de toda duda. La responsabilidad de estos excelentes resultados recae en el acertado diseño de estos microprocesadores, entre cuyas peculiaridades destacan la presencia de una caché de nivel 2 de 1 Mbyte, un controlador de memoria de 128 bits y doble canal integrado en el propio núcleo y, por último, un bus del sistema HyperTransport de última generación cuya frecuencia de reloj efectiva asciende a 2 GHz (lo que teóricamente le permite alcanzar una tasa de transferencia máxima de 8 Gbytes/s). Por supuesto, el nuevo «micro» utiliza el reciente zócalo 939, un modelo de patillaje utilizado por AMD para unificar las familias Athlon 64 y Athlon 64 FX.

El as en la manga de Intel

La respuesta de esta firma al flamante Athlon 64 FX-55 de AMD es, obviamente, el Pentium 4 Extreme Edition a 3,46 GHz. Este microprocesador es idéntico al P4 EE a 3,4 GHz en todo, excepto en una importante característica: la frecuencia de reloj de su bus del sistema. Y es que este ingenio es el primero dotado de un FSB (*Front Side Bus*) capaz de trabajar a una frecuencia de 1.066 MHz (de ahí que la velocidad del núcleo ascienda a 3,46 y no a 3,4 GHz). Por supuesto, incorpora la peculiaridad que caracteriza a esta familia de procesadores: la presencia de una memoria caché de nivel 3 de 2 Mbytes (subsistema responsable de la sensible diferencia de rendimiento entre los Pentium 4 convencionales y los Extreme Edition). Curiosamente, Intel sigue sin utilizar el núcleo Prescott en esta gama de «micros», lo que revela que esta solución ha sido fabricada empleando tecnología de integración de 0,13 micras, una de las características distintivas de las soluciones con *core* Northwood.

Todo parece indicar que Intel integrará este bus del sistema en los futuros Pentium 4, por lo que han revisado su chipset de mayor rendimiento, el 925X, para adecuarlo a las necesidades de estas soluciones de alta gama. El cerebro de las placas base compatibles con el nuevo FSB que, previsiblemente, inundarán en breve el mercado, ha sido bautizado como 925XE Express. Al igual que la solución de la que proviene, es totalmente compatible con la arquitectura PCI Express y facilita la instalación de módulos de memoria DDR2 400/533 en configuración de doble canal, la mejor opción en cualquier plataforma de alto rendimiento.

Intel Pentium 4 Processor Extreme Edition
8.5 GB/s
82925XE MCH
DDR2
8.5 GB/s
DDR2
PCI Express x16 Graphics
8.0 GB/s
2 GB/s
DMI
Intel High Definition Audio
4 PCI Express x1
500 MB/s
8 Hi-Speed USB 2.0 Ports
60 MB/s
ICH6R
150 MB/s
4 Serial ATA Ports
133 MB/s
6 PCI
Intel Matrix Storage Technology
BIOS Supports HT Technology

Diagrama de bloques funcionales del nuevo chipset de Intel diseñado para convivir con microprocesadores Pentium 4 con bus del sistema a 1.066 MHz.

No aptos para cardíacos

El ambicioso ranking que elaboramos para el número de octubre de PCA nos ha venido como anillo al dedo a la hora de comprobar si estos dos monstruos estaban a la altura de las expectativas. Los resultados, como cabía esperar, no dejan lugar a dudas: hoy por hoy son los dos microprocesadores para PC más potentes que podemos encontrar en el mercado. Y es que ambos han aventajado sensiblemente a sus predecesores en prácticamente todas las aplicaciones de nuestra completa batería de pruebas. No obstante, ha sido el Pentium 4 Extreme Edition el que ha merecido la primera posición en nuestro ranking —eso sí, seguido muy de cerca por el Athlon 64 FX-55— debido a que ha aventajado ligeramente a la solución de AMD en algunos de los tests que determinan la posición de cada «micro» en el escalafón final. Si este hecho ayuda a algún afortunado capaz de afrontar semejante desembolso a decantarse por una de estas dos opciones, bienvenido sea, pero aseguramos que ambas propuestas satisfarán a cualquier usuario por exigente que sea.

Juan Carlos López Revilla

Ranking final de los 28 procesadores analizados

Procesador	Puntuación
Intel Pentium 4 / 3,46 GHz Extreme Edition (775)	98
AMD Athlon 64 FX-55 (939)	97
Intel Pentium 4 / 3,4 GHz Extreme Edition (775)	94
Intel Pentium 4 / 3,4 GHz Extreme Edition (478)	94
Intel Pentium 4 560 / 3,6 GHz (775)	93
AMD Athlon 64 FX-53 (939)	91
Intel Pentium 4 / 3,2 GHz Extreme Edition (478)	91
Intel Pentium 4 / 3,4 GHz (478) Northwood	91
AMD Athlon 64 FX-53 (940)	91
Intel Pentium 4 550 / 3,4 GHz (775)	90
AMD Athlon 64 3800+ (939)	89
Intel Pentium 4 / 3,4 GHz (478) Prescott	89
AMD Athlon 64 3700+ (754)	89
AMD Athlon 64 FX-51 (940)	88
Intel Pentium 4 / 3,2 GHz (478)	88
Intel Pentium 4 540 / 3,2 GHz (775)	87
Intel Pentium 4 / 3,2 GHz (478) Northwood	87
AMD Athlon 64 3400+ (754)	85
Intel Pentium 4 / 3 GHz (478)	85
AMD Athlon 64 3500+ (939)	85
AMD Athlon 64 3400+ (754)	84
Intel Pentium 4 530 / 3 GHz (775)	84
Intel Pentium 4 / 3 GHz (478)	83
AMD Athlon 64 3200+ (754)	80
Intel Pentium 4 520 / 2,8 GHz (775)	80
AMD Athlon 64 3000+ (754)	78
AMD Athlon XP 3200+ (462)	72
AMD Athlon XP 3000+ (462)	69

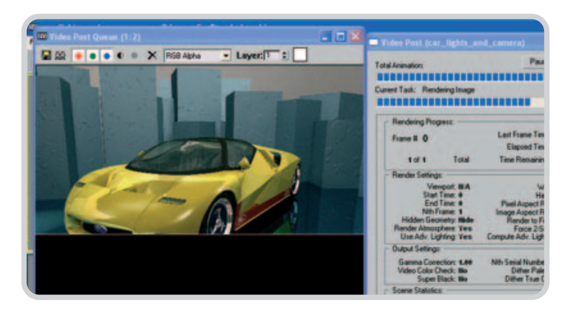
Direcciones de interés

www.amd.com/es-es *www.intel.es* *www.hypertransport.org*
www.pcisig.com *www.jedec.org* *www.viatech.com*

El banco de pruebas de PCA

Revisamos las principales herramientas que utilizamos en nuestros análisis

Las aplicaciones que utilizamos en nuestro laboratorio a la hora de enfrentarnos a la revisión de un producto constituyen, junto al bagaje de nuestros técnicos, el principal tesoro de PC Actual. De hecho, de los resultados que obtenemos depende en gran medida la valoración definitiva que otorgamos a cada solución.



SYSmark 2004

Esta es, sin lugar a dudas, la herramienta estrella de nuestro banco de pruebas. Su importancia se debe a su elevada potencia a la hora de reproducir un escenario de uso basado en la ejecución de una amplísima batería de aplicaciones de índole ofimática (Access 2002, Excel 2002, Internet Explorer 6, Adobe Acrobat 5.0.5 y Dragon Naturally Speaking, entre otras) y de creación de contenidos para Internet (como Adobe Photoshop 7.01, Discreet 3ds max 5.1, Macromedia Dreamweaver MX, WinZip 8.1, etc.).
La utilización de aplicaciones reales es sin duda una gran virtud, ya que permite emular con extraordinaria precisión las condiciones de utilización habituales de un usuario tipo que ejecuta herramientas de uso muy extendido de forma concurrente. Además, la velocidad de ejecución de cada utilidad ha sido controlada de manera que se aproxime mucho a la forma en que una persona utiliza su PC, contemplando tanto los tiempos de inactividad como los períodos que el usuario invierte en la necesaria interacción con el sistema operativo y las utilidades.



3DMark05 Pro

Este mes estrenamos la última y más elaborada revisión de una de nuestras más importantes herramientas de análisis de tarjetas gráficas: 3DMark. Destaca por su completo soporte de la última versión de la API de Microsoft (DirectX 9.0c) y por sus elevadas exigencias en lo que concierne al hardware gráfico, entre las que cabe mencionar la necesidad de satisfacer los requisitos de la tecnología *Pixel Shader 2.0+*. Además, este software incorpora un útil módulo de análisis que nos permite evaluar con absoluta eficacia la calidad de los algoritmos de filtrado de texturas y eliminación de los bordes dentados implementados en las tarjetas gráficas que analizamos en el Laboratorio.

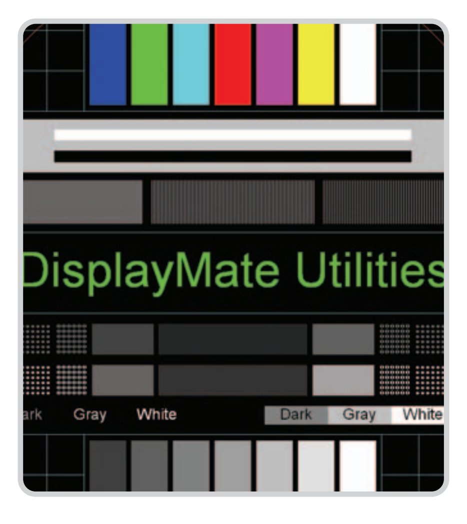


AquaMark3

En un análisis riguroso del subsistema gráfico de un PC no puede faltar la que sin duda es una de las herramientas más apreciadas por la prensa especializada y los «jugones» exigentes. Su principal cualidad no es otra que su habilidad a la hora de utilizar de forma muy intensa las versiones 7, 8 y, sobre todo, 9 de DirectX, emulando de forma realista las exigencias de cualquier juego disponible en la actualidad. Aun así, lo mejor de todo es que realmente es una prueba basada en la API DirectX 9.0, por lo que resulta especialmente reveladora a la hora de evaluar el comportamiento de una solución gráfica que va a ser utilizada para ejecutar títulos de última hornada.

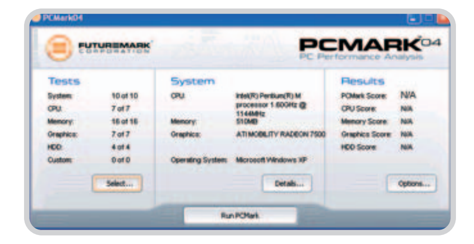
DisplayMate

Los dispositivos de visualización (monitores CRT, pantallas TFT, proyectores, televisores de plasma, etc.) son productos especialmente difíciles de evaluar debido a la multitud de ajustes que es necesario afrontar para alcanzar la configuración óptima de cada solución. Los más de 100 patrones incorporados en esta herramienta permiten ajustar con máxima precisión todos los parámetros que determinan la calidad de las imágenes generadas (brillo, contraste, nitidez, temperatura de color, geometría, convergencia, etc.), facilitando de esta forma la evaluación del producto y permitiéndonos llegar a conclusiones que realmente hagan justicia al dispositivo evaluado.



PCMark04

El núcleo de esta herramienta de análisis es muy similar al de SYSmark 2004, ya que está compuesta por 12 tests basados en aplicaciones reales y diseñados para someter al equipo que se está analizando al mismo estrés que infligiría un escenario de uso real. Cada uno de estos módulos ha sido concebido para originar una carga de trabajo diferente y, en consecuencia, simular con precisión las necesidades de un abanico de usuarios heterogéneo. Además, PCMark04 incorpora utilidades específicas capaces de poner a prueba los subsistemas gráfico, de memoria principal y de almacenamiento secundario de cualquier PC.



SiSoft Sandra 2004.SP2b

Esta herramienta es una de las veteranas de nuestro banco de pruebas gracias a su extrema especialización, lo que nos permite analizar con gran precisión todos los subsistemas relevantes de un PC. Destacan especialmente los módulos diseñados para medir el rendimiento de la CPU (tanto en lo que concierne a la aritmética con enteros como en coma flotante), la memoria principal y el subsistema de almacenamiento secundario. Como valor añadido, brinda a los usuarios la posibilidad de generar informes extraordinariamente detallados acerca de la configuración del sistema.





palmOne Tungsten T5

El esperado PDA de la alianza Palm/Handspring ha resultado ser una decepción

Valoración 5,5
Calidad/Precio 5,2



lo mejor
Su memoria no volátil de 256 Mbytes

lo peor
Ausencia de WiFi, de la cuna de sincronización y de la capacidad de grabación de voz

procesador
Intel XScale PXA270 a 416 MHz

memoria
16 Mbytes de ROM, 256 Mbyes Flash RAM no volátil

pantalla
65.536 colores y 320x480 píxeles de resolución (rotable)

conectividad
Infrarrojos y Bluetooth

expansión
Una ranura SD/IO

sistema operativo
Palm OS 5.4.5

contacto
palmOne
wwww.palmone.com/es

No se intuye esa sensación a primera vista, cuando extraemos el dispositivo de su pequeña caja y lo tenemos en las manos por primera vez. Sin embargo, la carcasa de plástico y la ausencia de LED (indicadores, por ejemplo, de la carga de la batería) auguran las carencias de este producto. Esa agridulce impresión inicial se transforma poco a poco en un auténtico desengaño; y es que estamos ante el primero de los lanzamientos de la nueva palmOne en el terreno de los PDA, en el que siempre han mantenido una posición privilegiada y unos dispositivos que hasta hace un par de años suponían una revolución en el mercado.

Sin embargo, en esta ocasión, su evolución se ha visto frenada por incomprensibles faltas que no hacen aconsejable la adquisición del T5. En primer lugar, su elevado precio (459 euros, IVA incluido), cuando en el mercado americano el coste es de 399 dólares. En segundo, la ausencia de la capacidad más demandada hoy en día por los usuarios: WiFi. Este detalle de no disponer de conectividad inalámbrica integrada es un serio revés para los habituales a esta plataforma, que esperaban como agua de mayo esta funcionalidad. Sí contamos, sin embargo, con el puerto de infrarrojos y la conectividad Bluetooth, pero sus ámbitos de actuación no son tan versátiles como los de la tecnología 802.11x. Es más, casi parece una burla que podamos contar con esta capacidad si adquirimos una tarjeta SD/IO WiFi por unos 170 euros.

Otras ausencias

A la carencia mencionada se une la no inclusión de Cobalt, el esperado Palm OS 6, que teóricamente está disponible desde hace meses, pero que no acaba de ser implantado en estos aparatos. En su lugar, nos encontramos con Palm OS 5.4.5 (Garnet), que como principal novedad presenta un menú de favoritos para el acceso rápido a las principales funcionalidades. Tampoco tendremos posibilidad de grabar voz, una función que es muy útil en muchos escenarios, o de programar alarmas, antes posibles gracias a los LED, a la vibración o a los sonidos, y que ahora queda limitada a estos últimos.

De cara a la sincronización con el PC, contamos con un cable USB, otro de los apartados que deberían haberse cuidado para mantener la relación calidad/precio. ¿Cómo es posible que no se haya contado con la cuna en un producto teóricamente de gama alta? La ausencia



de otras opciones interesantes como una segunda ranura de expansión (CF sigue primando aún en los Pocket PC) o la posibilidad de extraer la batería (que eso sí, es de 1300 mAh, un punto a su favor), terminan por hacer caer en picado nuestra opinión sobre este desarrollo.

Ciñéndonos a lo que sí tiene el producto, debemos destacar su memoria Flash RAM de 256 Mbytes. De ellos, 64 están destinados a datos (55 disponibles para el usuario) y otros 192 para



programas (de los cuales 32 se usan para la región de *heap* de los programas, por lo que contamos con 160 Mbytes para nosotros). La mejora en este sentido es apreciable, ya que se trata de memoria no volátil que no necesita ser realimentada para conservar los datos. Ello permite que, aunque nos quedemos sin batería, la información se mantenga almacenada. Eso sí, un *hard reset* borrará todo el contenido de esta memoria.

Javier Pastor Nóbrega

pocas novedades

Aprovechando esa característica de la memoria no volátil del nuevo T5 se ha implementado la técnica DriveMode, que permite usarle como si de una llave USB de memoria se tratase, la primera de las escasas ideas originales del producto. La segunda es el denominado multiconector, una nueva ranura de conexión que permitirá dar salida directa a audio y vídeo con los cables adecuados, así como a otras funcionalidades en este sentido, pero que, debido a su novedad, tardaremos en comprobar su verdadera capacidad. La pantalla de 320 x 480 píxeles (que puede rotarse, una característica tan útil como extendida) tiene una excelente definición y calidad de imagen, pero su procesador, un Intel XScale PXA270 a 416 MHz, curiosamente parece quedarse corto a la hora de reproducir vídeo o ejecutar aplicaciones «pesadas»



Tungsten T5 no viene con conectividad inalámbrica WiFi de serie, por lo que si queremos disfrutar de esta opción no nos quedará más remedio que destinar 170 euros de nuestro presupuesto a la adquisición de una tarjeta SD/IO que nos la proporcione.



GesProNet Enterprise

Potente software de gestión con mínima infraestructura y mantenimiento

Valoración 8,2
Calidad/Precio 7,5



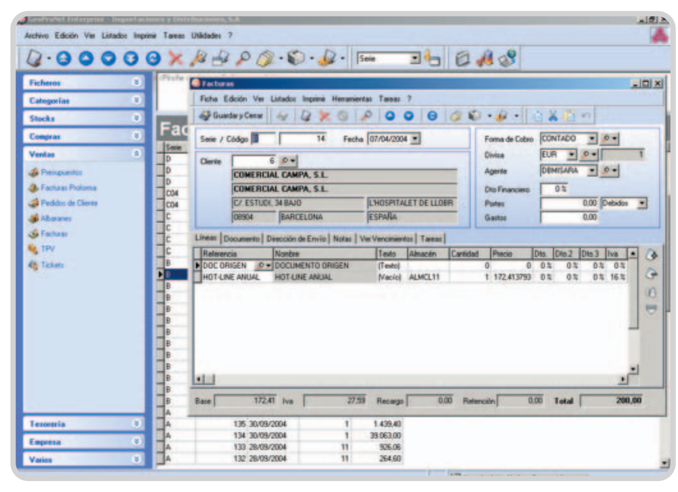
plataforma
Cliente/servidor, con máquinas ubicadas y gestionadas por Softnix

aspectos generales
Bases de datos con información de empresa, control de almacén, gestión de compras y ventas, tesorería, etc

otros gastos
25 euros de alta y el precio de cada módulo adicional que adquiramos

contacto
Softnix
www.softnix.es
902 444 902

La compañía española Softnix, conocida en el pasado por sus aplicaciones de contabilidad y administración, ha vuelto a sorprendernos con un concepto innovador para este tipo de software. Se trata de GesProNet, una plataforma de gestión empresarial basada en un sistema cliente/servidor en la que lo novedoso es que el servidor está ubicado en Internet, concretamente en las instalaciones de la firma. Evidentemente, estas máquinas están debidamente aseguradas, cumplen con rigor la Ley de Protección de Datos Personales y sobre ellas se realizan constantes y periódicas copias de seguridad que garantizan en todo momento la disponibilidad de la información. Del mismo modo, todos los accesos están protegidos mediante autenticación única y los datos viajan cifrados entre el servidor y los clientes.



Esta estructura ofrece inacabables ventajas, aunque también tiene sus inconvenientes frente a caídas de líneas de datos o lentitud de las mismas. Sin embargo, hemos de darnos cuenta de que, gracias a la ubicación remota de los mismos, accederemos a ellos desde cualquier lugar. Así, resultará muy sencillo tener múltiples sucursales conectadas a la misma información. Además, no hemos de soportar el coste de las líneas de comunicaciones, servidores e infraestructura tecnológica necesarias para realizarlo por nosotros mismos. Y todo ello por no hablar del TCO necesario para las copias de seguridad, las caídas de equipos, la pérdida de ficheros o los ataques víricos o informáticos, cuyos costes y tareas se delegan en el proveedor que, por una cuota mensual, se ocupa de todo y mantiene actualizado el software. Por esta razón, sólo necesitaremos una máquina medianamente moderna para ejecutar la aplicación cliente (que ocupa poco más de 10 megabytes) y una línea de acceso a Internet de banda ancha (ADSL o cable), aunque se asegura que funciona sin problemas a partir de una RDSI de 64 Kbps.

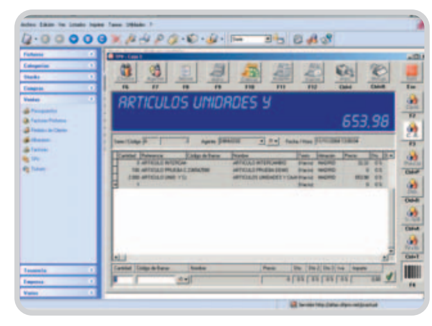
La gestión de las facturas es una de la diversas opciones que ofrece la aplicación analizada.

Por otra parte, la facilidad con la que se crean diferentes tipos de usuarios con diversidad de permisos de acceso, lectura y escritura, nos permite seleccionar la información que nos interesa compartir y con qué personas.

Amplias capacidades

Entrando en detalle sobre las funcionalidades con las que cuenta la versión Enterprise, hay que destacar que el entorno se basa en múltiples bases de datos que cubren prácticamente todos los aspectos de una empresa: clientes, proveedores, transporte, agentes, compradores, etc. Manteniendo y completando cada una de ellas, tendremos todo el proceso de gestión empresarial informatizado. A partir de aquí, contamos con grandes posibilidades para gestionar la compra y venta, así como para controlar almacenes, inventarios, pedidos o facturas, etc. La tesorería también está cubierta con el control de vencimientos, cobros, remesas de recibos y gestión de pagos.

Asimismo, encontramos algunas funciones muy útiles, como por ejemplo el apartado de gestión de contratos de servicio o mantenimiento, con control de los cobros y emisión automática de cartas para la renovación, lo mismo que el de las etiquetas y emisión de informes de todo tipo. Se pueden personalizar y crear consultas SQL para necesidades concretas y tendremos la opción de generar un catálogo web basado en todos nuestros artículos. Por último, añadir que, en caso de que migremos a otro entorno, podremos exportar los datos a XML o Excel.



También podemos acceder a los datos emitidos por una TPV.

Hemos incluido en el DVD que acompaña a la revista una versión de prueba con un nombre de usuario genérico para acceder a sus contenidos.

Eduardo Sánchez Rojo

lo mejor
Las amplias posibilidades a la hora de acceder a nuestros datos desde diferentes ubicaciones fijas y móviles. Desatención de aspectos como las copias de seguridad o mantenimiento de servidores

lo peor
Problemas de velocidad ante determinadas tareas si nuestra línea ADSL o el servidor remoto se encuentran congestionados. Desconfianza ante la seguridad y tratamiento de nuestra información

otras versiones
En esta ocasión, hemos analizado la versión Enterprise de esta herramienta, sin embargo, existen otras ediciones más básicas cuyos precios oscilan entre los 19 y los 29 euros al mes



Kodak EasyShare DX7590

Valoración 8,0
Calidad/Precio 7,5



sensor CCD real
5 millones de puntos
***zoom* óptico**
10 aumentos
***zoom* digital**
3 aumentos
almacenamiento
32 Mbytes internos / Ranura SD/MMC
alimentación
Batería de ión de litio
pantalla TFT
2,2 pulgadas

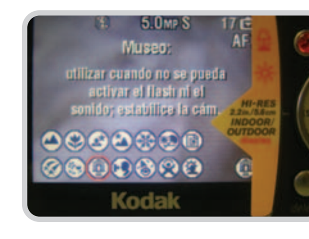
contacto
Kodak
www.kodak.es
91 406 91 55

Su lograda óptica y su software interno de configuración son aspectos reseñables

Este modelo, recientemente lanzado por Kodak, está basado en el cuerpo de la antigua DX64, aunque con ciertas mejoras en lo que a su tecnología interna se refiere; y decimos «ciertas» porque, incluso, la óptica Schneider montada es la misma. A primera vista, la principal diferencia que detectamos es el tamaño del sensor de captación CCD, que, en este caso, llega hasta los cinco millones de puntos. Quizá, para un usuario avanzado, que no sea profesional (precisamente el mercado hacia el que se dirigen ambos productos), el contar con 4 o 5 megapíxeles no sea una característica muy relevante, pero nunca está de más. Otras propiedades que, sin embargo, sí consideramos importantes para ellos son, por ejemplo, los modos predefinidos de disparo disponibles en la rueda de selección, así como el menú interno de configuración, que está mucho más trabajado en el caso que nos ocupa. Gracias a estas opciones, el usuario no necesitará tener unos conocimientos avanzados de fotografía para que sus capturas salgan siempre en las condiciones de luz adecuadas.

Para acceder a sus posibilidades, colocaremos el selector en el modo *SCN* y aparecerá un menú de configuración automático para cada una de las posibles escenas: fotografías a personas, en campo abierto, soleado, nublado, en la nieve, nocturnas, en movimiento, etc. Si, por el contrario, nos decantamos por el modo automático, hemos observado que las imágenes obtenidas resultan ligeramente sobreexpuestas. Por lo tanto, aunque inicialmente la correcta utilización de este dispositivo resulte algo compleja debido a la gran cantidad de opciones que nos presenta, nuestra recomendación es que os habituéis al modo de trabajo manual u optéis por los programas predefinidos comentados.

Ya hemos mencionado la óptica por la que Kodak se decanta en este modelo, lo que aún no hemos dicho es que ésta cuenta con un *zoom* real de diez aumentos, que sumado a los tres digitales, hacen un total de 30x. Para terminar, hacemos una mención especial a la batería de la que dispone, con la que tendremos la posibilidad de realizar unos 250 disparos utilizando la pantalla LCD.
D.O.G.



los detalles
En la imagen observamos la enorme cantidad de opciones que tenemos para predefinir la captura en función del entorno en el que nos encontremos. Cada pequeño icono corresponde a un formato de fotografía prefijado

lo mejor
La óptica Schneider con 10 aumentos reales, la distancia focal de 38 a 380 mm y la duración de la batería

lo peor
La ergonomía del cuerpo, que resulta algo incómodo de agarrar a la hora de hacer las capturas

69,95 €

CyberLink PowerCinema 3

Valoración 8,0
Calidad/Precio 7,5

espacio en disco
70 Mbytes
requisitos
Pentium III 450 y 64 Mbytes
sistema operativo
Windows XP

contacto
Fabricante: CyberLink
Distribuidor: Avanquest Ibérica
www.avanquest.es
91 630 70 45

Un todo en uno para reproducir música o visualizar vídeos y fotografías

En este programa encontraremos un versátil sistema multimedia para tratar muchos de nuestros ficheros digitales, es decir, reproducir todo tipo de vídeos, ya sean en formato DVD, VCD, SVCD o AVI, visualizar fotografías o, incluso, escuchar música MP3 y WMA.

Nada más arrancar la aplicación nos enfrentamos a un sencillo menú en el que hemos de seleccionar el tipo de tarea que queremos llevar a cabo. En lo que se refiere a la reproducción de vídeo, sea del tipo que sea, la interfaz que se encarga de ello es eficaz al mismo tiempo que simple, por lo que no nos da demasiadas posibilidades de configuración y ajuste, tal y como ocurre con otros programas específicos. Lo mismo sucede con el modo de visualización de fotografías, que, además de ser cómodo de usar, nos ofrece la posibilidad de crear una presentación multimedia automatizada y personalizable (similar a las de PowerPoint) con todas las imágenes de una carpeta. Por último, a la hora de escuchar música no tenemos más que buscar los archivos en nuestro disco duro por medio del explorador propietario que integra el programa y hacer doble clic sobre ellos.
D.O.G.



lo mejor
Su sencillez de manejo incluso para los usuarios menos experimentados en estas tareas.

lo peor
La carencia de opciones de configuración y personalización, algo que influye especialmente en el apartado de la reproducción de vídeo.

129€

ADS Tech Instant TV

Valoración 5,2
Calidad/Precio 5,1

Una sintonizadora externa de TV con conexión USB 2.0 que falla en el sonido

conexión
USB 2.0
entradas y salidas
Entrada para antena de televisión (coaxial), S-Vídeo y vídeo compuesto. Entrada y salida de sonido mini-*jack*
software incluido
Ulead Video@Home
contacto
ADS Tech
www.adstech.com
900 952 922

Ver directamente la televisión en el monitor de nuestro PC es posible gracias a las sintonizadoras/capturadoras desarrolladas por numerosos fabricantes. Mientras que los primeros dispositivos se caracterizaban por utilizar una interfaz PCI, en la actualidad, nos encontramos con productos que también se conectan de forma externa al ordenador. Tal es el caso del modelo que nos llega de la mano de ADS Tech, y que utiliza el estándar USB 2.0.

Este pequeño módulo sintonizador cuenta con una entrada de televisión coaxial a la que debemos conectar el cable proveniente de la antena. Ello permitirá que la señal llegue a la sintonizadora, que la pasará al ordenador mediante el cable USB suministrado. Además de esa entrada de vídeo, es posible conectar fuentes S-Vídeo y vídeo compuesto. Para este último se incluye también una de audio en forma de mini-*jack* y otra adicional para capturar sonido de otras fuentes distintas que no sean la propia señal de televisión. Por último, contamos con un pequeño mando a distancia cuyas pulsaciones no tienen una respuesta todo lo rápido que debiera.

De cara a instalar el aparato, hemos de hacer lo propio con el software y los controladores incluidos. Y precisamente es en este proceso donde hemos hallado el primer defecto del dispositivo, pues al desconectar la conexión USB del ordenador y volver a conectarla, tendremos que reinstalar todos los controladores. Aunque no será necesario introducir el CD de instalación, no nos quedará más remedio que aceptar los engorrosos cambios en la detección hardware.

Una vez en funcionamiento, disponemos de la aplicación Ulead Video@Home para reproducir los distintos canales en nuestro monitor. En la interfaz de control, localizaremos aquellos que permiten cambiar de canal o de volumen y grabar la señal. La búsqueda automática de los mismos es sencilla y funciona correctamente, sin embargo, los problemas surgen al fijarnos en que el sonido disponible es sólo mono.

J.P.N.

lo mejor
Conectividad USB 2.0
lo peor
Salida de sonido mono, imprescindible actualización de *drivers*

desventajas serias
Este producto sólo es capaz de proporcionar sonido mono, un hándicap demasiado importante. Además, si no actualizamos los controladores desde Internet, observaremos pequeñas interrupciones y errores en la llegada de la señal de audio. La posibilidad de grabar programas en directo mediante la función *Timeshifting* es interesante, pero esa limitación sonora resulta determinante en su valoración global

347,8€

Wacom Intuos3 A5

Valoración 8,1
Calidad/Precio 5,9

Tableta digitalizadora más sencilla de manejar y con nuevas funciones

área activa
203 x 152,4 mm
resolución
5.080 ppp
niveles de presión
1.024
interfaz
USB
accesorios
Ratón, reposalápiz, software y Corel Painter Essentials 2
contacto
Wacom
Distribuidor: Atlantic Devices
93 804 07 02

Wacom ha facilitado mucho las cosas a los usuarios en sus últimos productos de la serie 3 de Intuos. En este caso, hemos analizado la tableta tamaño A5, que aunque cuenta con grandes dimensiones (345 x 261,5 x 13 mm), éstas quedan justificadas por sus características. La superficie activa es de 203 x 152,4 mm y tiene a cada lado dos conjuntos de cuatro teclas programables. Su uso resulta muy práctico desde el principio y se llega a depender de estos botones cuando se van adquiriendo hábitos de trabajo.



Entre las mejoras que encontramos con respecto a la anterior serie, hay que subrayar la resolución de las coordenadas, ya que se han logrado 5.080 ppp, que, junto a los 1.024 niveles de presión, hacen posible que el dibujo artístico resulte igual de sencillo que si lo hiciéramos con lápices. La interfaz de conexión, por su parte, no ha cambiado, pues sigue siendo USB, pero sí los accesorios que acompañan al modelo. Otro de los aspectos revisados es el reposalápiz, que ha sido perfeccionado al incrementar su peso y mantener el lápiz en horizontal.

M.A.D.

lo mejor
La sensibilidad de la tableta a la presión y la exactitud con la que es capaz de reconocer la posición del cursor. Los ocho botones programables integrados en la tableta
lo peor
Su precio hace que quede limitada a los profesionales más pudientes

Accesorios como el Airbrush se pueden comprar por separado y complementan las ya de por sí amplias funciones de dibujo

298€

Wayfinder EuroNavigator

Valoración 6,5
Calidad/Precio 6,1

Un localizador muy útil para los que se pierden en un su propio barrio

Con el *kit* que presenta este fabricante sueco, cualquier teléfono basado en el sistema operativo Symbian se podrá convertir en un práctico GPS. El paquete que hemos analizado incluye adaptador para el coche, colgante para el cuello, cargador para vehículos, receptor GPS Bluetooth y tarjeta de memoria RS-MMC. Esta última tiene las mismas características que una MMC estándar, pero con la diferencia de que el tamaño se ha reducido a la mitad. Además, en sus 32 Mbytes, ya se incluye el software cartográfico que acompaña al producto, y que será actualizado vía GPRS.



El software se aprovecha del entorno Symbian tanto para facilitar la navegación GPS como para presentar una atractiva y sencilla interfaz.

El funcionamiento del sistema, por su parte, se basa en un servidor (*off-board*), en el que no sólo se almacena la información actualizada sino que es enviada a los teléfonos móviles que la requieran mediante una conexión GPRS. De esta forma, los mapas y las rutas se renuevan constantemente y sin necesidad de descargar los paquetes de software de la página del fabricante.



La interfaz del navegador es muy sencilla, incluso si el usuario es novel. Entre las opciones más llamativas que ofrece se encuentra la adaptación del *zoom* a la velocidad que llevamos en cada momento. Esta característica se complementa con la voz y con los iconos que van señalando los puntos clave o de interés en el itinerario marcado. Esta información detallada es posible enviarla mediante SMS o *e-mail* al teléfono de cualquiera de nuestros contactos.

M.A.D.

móviles compatibles
Nokia (7610, 6600, 3660, 3650, 7650, 9500, 9300, 6630, 6260, N-Gage y N-Gage QD), Motorola (A1000, A925, A920), Sony Ericsson (P910i, P900 y P800), Sendo X, Siemens SX1 y todos aquellos modelos que vayan apareciendo basados en Symbian OS.

tarjeta de memoria
RS-MMC

capacidad
32 Mbytes

conexión GPS
Bluetooth

accesorios
Cargador para el coche, adaptador para el móvil y colgante para el cuello

lo mejor
La apariencia de los mapas y las opciones de visualización. El envío de nuestra situación a otros terminales

lo peor
Una conexión GPRS prolongada puede resultar poco económica

contacto
Wayfinder Systems AB
www.wayfinder.com
91 674 00 34

19€

SP Mis Cuentas

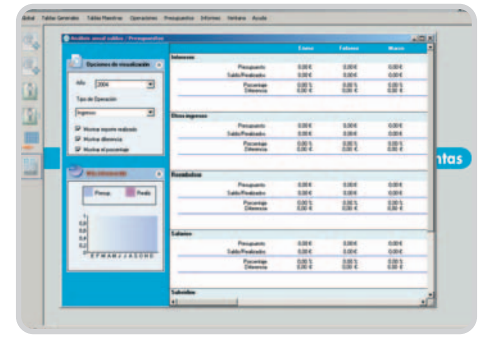
Valoración 7,0
Calidad/Precio 8,5

Aplicación para gestionar la contabilidad personal

SP Grupo Sage es una empresa española con larga tradición en el campo del software contable y financiero, con aplicaciones como el famoso ContaPlus. Sin embargo, en esta ocasión, ha optado por desarrollar un programa destinado al ámbito personal y doméstico, que persigue ayudarnos a tener bajo control nuestras finanzas, pagos, recibos, préstamos y valores. Es, en concepto, un producto de similares prestaciones y pretensiones que el famoso Microsoft Money, que hace algún tiempo dejamos de ver traducido a nuestro idioma.

Ahora bien, centrándonos en el que nos ocupa, la presente aplicación nos ha resultado muy interesante para los usuarios que busquen mantener sus números bajo control. Para ello, se sirve de una interfaz que, aunque es algo árida, resulta muy sencilla y funcional y nos permitirá acceder a la información de nuestras cuentas bancarias, préstamos personales, hipotecas y títulos de bolsa.

Con todos estos datos, junto a nuestros ingresos y gastos mensuales fijos y esporádicos, podremos crear una planificación de entradas/salidas anuales, con las que tendremos claro cuánto dinero vamos a necesitar y, lo mejor, de cuánto vamos a disponer.



Con esta sencilla aplicación de SP Grupo Sage tendremos a mano toda la información sobre nuestras cuentas bancarias, préstamos personales, hipotecas y títulos de bolsa.

Todo ello complementado con una variada lista de informes financieros.

En definitiva, consideramos este programa una buena alternativa para el control financiero personal, avalado por una empresa de prestigio y a un precio muy asequible. No obstante, para futuras revisiones, sería acertada una mejora y simplificación de la interfaz y del proceso de introducción de asientos.

E.S.R.

requisitos mínimos
Pentium II, 96 Mbytes RAM, 150 Mbytes de disco duro, 800 x 600 puntos de resolución

funcionalidades
control de cuentas bancarias, tarjetas, préstamos con cuadros de amortización, valores y acciones, etc.

lo mejor
Las grandes posibilidades que ofrece al usuario doméstico para ordenar y organizar su estado financiero, creando previsiones y presupuestos anuales accesibles de un vistazo

lo peor
Una interfaz demasiado sencilla y árida para tratarse de una aplicación destinada a un uso personal. La inserción de datos resulta algo engorrosa y tediosa en muchos de sus apartados

contacto
SP Grupo Sage
www.gruposp.com
902 42 55 77



Adaptec Serial ATA RAID 2810SA

Valoración 8,4
Calidad/Precio 7,7



funcionalidad
Controladora RAID basada en Serial ATA con interfaz PCI de 64 o 32 bits

nº de puertos
Dispone de ocho Serial ATA

***arrays* posibles**
Se pueden configurar *arrays* de datos en nivel 0, 1, 5 y 10

compatibilidad
Linux, Unix y Novell

contacto
Adaptec
www.adaptec-es.com

Controladora RAID con la que conectar hasta ocho discos de forma simultánea

Hasta el momento, estábamos acostumbrados a ver en nuestro Laboratorio soluciones RAID basadas en Serial ATA y destinadas a equipos de juegos o pequeños servidores de gama baja. Sin embargo, en esta ocasión, hemos tenido la oportunidad de analizar una controladora de un nivel superior dirigida a servidores de gama media o a estaciones de trabajo de altas prestaciones que precisen de lo último en tecnología de almacenamiento. Además, el caso de los servidores es especialmente interesante, ya que el bajo coste de las unidades Serial ATA permite montar entornos RAID con grandes capacidades de almacenamiento y medidas de seguridad a un precio muy inferior al ofertado por soluciones SCSI equivalentes.



La controladora que nos ocupa dispone de ocho interfaces Serial ATA para la conexión de un número equivalente de discos duros, que pueden ser configurados en base a los niveles RAID 0, 1, 5 y 10. Respecto a las características técnicas del propio aparato, hemos de recalcar que cuenta con 64 Mbytes de memoria caché, un procesador Intel 80303 a 100 MHz y un bus PCI de 64 bits, aunque también es compatible con conexiones de 32 bits.

En este sentido, es importante destacar la posible limitación que puede derivarse de la utilización de un bus PCI clásico, ya que el cuello de botella de 133 Mbits/s que impone dicho estándar puede ser un problema para esta controladora, que ofrece un máximo teórico de 150 Mbits/s. Por todo ello, es recomendable instalar esta tarjeta en un equipo que disponga de una ranura PCI de 64 bits.

Seguridad vs prestaciones

Una de las posibilidades más valoradas del producto es las amplias opciones de personalización que ofrece. Así, si la incorporamos a una estación de trabajo de máximas prestaciones, será posible colocar hasta ocho discos duros utilizando el nivel 0 (*striping*). Gracias a ello, se suman las capacidades de todas las unidades y se muestran como si de una misma se tratara. Igualmente, al grabar información, los paquetes de datos se distribuyen a lo largo de ellas, realizando la escritura de manera simultánea en más de una y acelerando el proceso. La contrapartida es que no tendremos ningún tipo de seguridad sobre los datos manejados, y si un disco falla, o se corrompe, el resto dejará de funcionar.

Como se muestra en la imagen, la controladora dispone de ocho interfaces Serial ATA destinadas a la conexión de un número equivalente de discos duros.

La alternativa son los modos 1 (*mirroring*) o 10 (1+0), que duplican la información en más de una unidad, logrando que siempre exista una copia de los datos. El modo 5, que también soporta esta controladora, está más enfocado a las prestaciones, al utilizar dos o cuatro unidades en *striping*, aunque se sirve de una o dos adicionales para almacenar información de paridad de datos, y así poder reconstruir el *array* de los mismos.

En cualquier caso, nada más tener en las manos la controladora, hemos pensado en sus grandes posibilidades de almacenamiento. Así, colocando ocho discos duros de 250 Gbytes, podríamos disponer de una unidad de nada menos que 2 Terabytes a un precio razonable.

Nuestras pruebas

La puesta en marcha de la tarjeta ha sido muy simple: conectar a la placa base, enchufar los discos duros, iniciar la BIOS de la tarjeta en el arranque para generar un nuevo *array* de discos, e instalar el controlador del sistema operativo (en nuestro caso Windows XP Professional). Así, sobre una máquina basada en Pentium 4 a 3,2 GHz, 512 Mbytes de RAM y con dos discos duros Western Digital de 250 Gbytes montados en RAID 0 realizamos diversas pruebas de lectura y escritura de datos. La tasa media y sostenida en todas las zonas de las unidades superaba los 30 Mbytes/s en lectura y los 20 Mbytes/s en escritura. En este sentido, en la copia de ficheros reales de pequeño y gran tamaño, el RAID 0 demostró su valía en cuanto a la velocidad, logrando cifras que, hasta el momento, no habíamos visto en dispositivos independientes.

En resumen, consideramos que este producto es una excelente alternativa tanto para servidores como para estaciones de trabajo por su relación precio/prestaciones.

Eduardo Sánchez Rojo

lo mejor
Permite contar con un sistema de altas prestaciones y alta seguridad de datos basado en discos duros Serial ATA, cuyo precio resulta más accesible que idénticas soluciones SCSI

lo peor
En caso de no contar con un bus de sistema de 64 bits, crearemos un importante cuello de botella en la controladora que nos impedirá obtener sus máximas prestaciones

1.158,84€

LaCie Bigger Disk

Un producto que salta al siguiente nivel de las unidades de disco duro, el terabyte

Valoración 7,5
Calidad/Precio 6,0

pro L

capacidad
1.000 Gbytes
conexiones
USB 2.0, FireWire 400 y FireWire 800
tiempo de acceso
14 ms
otros
Seguridad Kensington y conexión directa iLink DV

contacto
LaCie
www.lacie.es
902 402 770

No hace mucho tiempo en el lenguaje de los discos duros se hablaba en megabytes, después se pasó a los gigabytes, y con el modelo que nos ocupa se inicia la generación de los terabytes. LaCie ha sido uno de los primeros en presentar un disco externo con esta capacidad, que conectaremos al ordenador a través de USB 2.0 o FireWire, o lo que es mucho mejor, a través del nuevo estándar FireWire 800, que duplica la tasa de transferencia del primero. La unidad necesita enchufarse a la red eléctrica y dispone de un interruptor de encendido de tres posiciones: encendido, apagado y automático. Eso sí, se echa de menos una conexión para red local, pues esta capacidad sólo está disponible para el puesto al que se conecta directamente y no para todos los usuarios de la red, aunque luego permite compartirla.

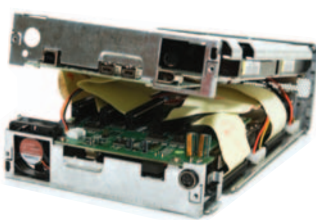
El producto se presenta en una gran caja de aluminio y su peso aproximado es de 5 Kg. En el interior, hallaremos cuatro discos duros tipo IDE gestionados por una tarjeta controladora en cuyo corazón alberga xLinux. Éstos no están dispuestos en RAID sino de forma correlativa, por lo que el rendimiento se reduce a un máximo de 800 Mbps.

En las pruebas realizadas, se nota cómo mejora la velocidad al emplear una conexión FireWire a 800. Según el HDTach, cuando ésta es de tipo USB 2.0 o FireWire, la velocidad media de acceso se sitúa en 26 Mbps en lectura y en 14 Mbps en escritura, con un pico de 31 Mbps. En cambio, cuando acudimos a FireWire 800, este parámetro se eleva a los 38,6 Mbps en modo lectura y a 20 Mbps en escritura. Eso sí, hemos comprobado la pérdida de rendimiento cuando los ficheros son pequeños, pues con bloques menores de 8 Kbytes, se ve reducida la velocidad a tasas de 9-10 Mbps.

En general, se trata de un dispositivo interesante por su capacidad, pero los 1.100 euros que cuesta bien los podemos emplear para construir un PC, que, además, haga las veces de servidor en red.

Alfredo de las Vegas

lo mejor
Gran capacidad y alta velocidad de acceso
lo peor
Poco transportable, algo caro y ausencia de conexión a través de LAN



Como vemos en esta imagen, el dispositivo alberga cuatro discos duros en el interior con interfaz IDE y una controladora que los gestiona.

3.097,2€

Xerox WorkCentre M20i

Multifunción autónomo que destaca por la excelente calidad del texto impreso

Valoración 8,2
Calidad/Precio 6,5

pro

velocidad
21ppm
resolución
1200 ppp impresión y 600 x 600 ppp escaneado
bandejas
Entrada 550 hojas y salida 200 hojas
otros
Fax, impresión a doble cara, bandeja, 20.000 págs/mes

contacto
Xerox
91 406 91 25
www.xerox.es

Este dispositivo de Xerox para pequeñas oficinas está diseñado para trabajar de forma autónoma, aunque permite conectarlo a un ordenador a través del puerto USB o paralelo. El modelo que nos ocupa se diferencia del inferior en que se le ha incorporado la función de envío y recepción de faxes, además de conectividad en red 10 / 100, lo que permite enviar los resultados por correo electrónico y su administración remota.

La propiedad más destacable como impresora es la calidad con la que salen los textos, pues genera unas letras algo más estilizadas que otras láser. A la hora de tratar gráficos, la calidad sigue siendo alta, sin embargo, no ocurre lo mismo cuando trabajamos con reproducciones fotográficas.

Como escáner, por su parte, funciona tanto con el alimentador de hojas (a una o dos caras) como con el cristal superior, que tiene un tamaño de 360 x 220 mm y admite originales superiores al DIN A4. En cuanto a sus resultados, hemos de señalar que son excesivamente claros y queda una pátina blanquecina que desluce las imágenes.

En las pruebas de velocidad, se ha comportado correctamente, pues imprimiendo texto ha mostrado la primera página en menos de nueve segundos, y, después, ha mantenido la velocidad a más de 21 páginas por minuto. Con gráficos, estos tiempos se han visto incrementados hasta casi el doble, invirtiendo menos de 17 segundos en lanzar la primera página e imprimiendo 12 páginas por segundo en las sucesivas. Respecto al escáner, resulta algo lento, pues tarda 72 segundos en 300 ppp y casi cinco minutos en 600 ppp.

Alfredo de las Vegas

lo mejor
Los textos salen con gran calidad y legibilidad. La ventana del escáner es de tamaño superior a lo normal
lo peor
Los resultados del escáner son demasiado claros y el precio es algo elevado si lo comparamos con otros productos similares



Desde el panel de control tenemos acceso a todas las opciones del multifunción.

79€

Nero 6 Reloaded

Valoración 8,8
Calidad/Precio 7,6

características
Editor de imágenes, capturador de pantallas, copia de seguridad, transiciones 2D y 3D, integración de sonido de fondo, extracción de audio, autoría de DVD, diseño de etiquetas, ecualización de audio, soporte DVD-VR y DVD DL

reproducción vídeo
AVI, DVD-Vídeo, VCD y SVCD

otros
Actualización gratuita para los usuarios de Nero 6

contacto
Fabricante: Ahead Software
Distribuidor: TekOem
www.ahead.com
902 10 10 57

La actualización de la sexta versión de Nero incluye nuevas funcionalidades

La firma alemana Ahead Software ha renovado su aplicación emblemática y ha incluido en ella algunas mejoras dignas de mención. La primera de ellas es la incorporación de un codificador propio, denominado Nero Digital, que pretende convertirse en un estándar más de codificación de vídeo soportado por los reproductores domésticos de DVD.



Respecto al resto de novedades, son variadas e interesantes. Se ha acabado de limar el tratamiento de los archivos de audio y vídeo para su posterior grabación. En especial, hay que destacar el soporte para la doble capa y la compresión de DVD-9 a DVD-5, que se suma a la codificación del DVD-Vídeo en Nero Digital (MPEG-4). Con esta actualización, disponemos de un completo gestor de imágenes y podremos reproducir vídeo, así como visualizar distintos formatos fotográficos. Por último, hemos de nombrar una característica bastante útil: la instalación de un servidor de archivos por medio del cual podemos compartir cualquier fichero reconocido por Nero en nuestra red doméstica.

A todas estas primicias, tenemos que sumar las revisiones en aplicaciones que ya existían. Así, en NeroVision Express 3 encontramos el acceso al visualizador de imágenes, el capturador, Nero Media Home, que es el servidor para compartir archivos, y Nero Recode 2. Por medio de este desarrollo podemos hacer casi cualquier operación con un archivo DVD-Vídeo. Con los aditamentos introducidos, incluye hasta 16 aplicaciones, sin duda se alza como una *suite* de ocio digital.

Fernando Reinlein Ballesteros

lo mejor
Conversión de Dolby Digital Surround 5.1 a Nero Digital Audio 5.1 y creación de transiciones 2D y 3D

lo peor
Todavía encontramos ciertas carencias en la interrelación entre algunas de sus aplicaciones



El soporte para la doble capa es una de las mejoras más significativas de esta versión.

220€

Foxconn 925XE7AA

Valoración 7,6
Calidad/Precio 7,0

L

socket
Socket 775 para Pentium 4 y FSB a 800/1066MHz

chipset
925XE Express

memoria
DDR2 a 400 o 533 MHz

ranuras expansión
1 PCI Express x16, 3 PCI Express x1 y 3 PCI

ranuras para almacenamiento
1 ATA 100, 2 ATA 133 RAID y 8 SATA 150 RAID

otros
Sonido multicanal integrado 7.1, doble conector RJ45 para Gigabit Ethernet, 3 (más 2 internos) conectores FireWire, 4 (más 2 internos) USB 2.0 y 1 salida de audio digital S/PDIF

El soporte para el FSB a 1.066 MHz aparece entre los fabricantes de placas madre

El nuevo chipset 925XE de Intel tiene una diferencia fundamental con su antecesor: el soporte para un bus de sistema a 1.066 MHz. Esto permite mejorar el ancho de banda en las comunicaciones entre el procesador y el subsistema de memoria. Precisamente en este sentido entra en juego también el requisito de módulos DDR2 a 400/533 MHz, más caros, pero que son una apuesta de futuro por parte de la industria, aunque de momento no parece estar teniendo excesiva aceptación.

El producto que nos ocupa es el primero con este chipset de un fabricante tradicional que llega a nuestro Laboratorio. Por el momento, el único procesador actual capaz de aprovechar ese bus es el Pentium 4 Extreme Edition 3,46 GHz. Es previsible que a corto plazo surjan otros «micros» de Intel con este soporte, y no sólo para esta alta gama, sino también para los Pentium 4 «de consumo».

El acabado de la placa es excelente, y, además, contamos con una serie de cables aerodinámicos para la conexión de discos duros IDE que suponen un valor añadido en este caso. También sobresale su estabilidad, que ha quedado patente durante las pruebas, aunque los números arrojados en los tests de SYSmark y PCmark son inferiores a los que esperábamos. No obstante, tendremos que aguardar la llegada de otras ofertas de distintos fabricantes para tener una referencia definitiva en este sentido.

Javier Pastor Nóbrega

lo mejor
Estabilidad, acabado y componentes adicionales incluidos

lo peor
Resultados algo decepcionantes en las pruebas de rendimiento

contacto
Fabricante: Foxconn
Distribuidor: ADL
www.foxconnchannel.com
902 170 018

261€

Nokia 3220

Valoración 6,2
Calidad/Precio 5,0

pantalla
65.536 colores. 128 x 128 píxeles
conectividad
EGPRS, GPRS y (HS)CSD
tonos
Polifónicos
cámara
VGA integrada
mensajes
SMS, MMS y Flash

El teléfono de gama baja más «iluminado» del fabricante finlandés

La serie 30 de Nokia viene marcada por móviles atractivos y muy económicos, aunque en este caso el precio asciende por las curiosas novedades que incorpora. El modelo 3220 que nos ocupa no pierde la esencia de esta gama, y se ratifica como uno de los teléfonos tribanda para adolescentes mejor posicionados. De este modo, es posible cambiar las llamativas carcasas y las pequeñas gomas que cubren los LED, que se iluminan cada vez que se recibe una llamada; además, se puede adquirir por separado una carcasa que permite la lectura de los mensajes entrantes proyectando las palabras en el aire mientras se agita el teléfono. La pantalla, por su parte, cuenta con una resolución de 128 x 128 píxeles y 65.536 colores, y con una luminosidad excelente. Asimismo, el móvil incorpora una cámara VGA en su parte trasera.

El apartado menos cuidado es la conectividad, ya que no tiene puerto IrDA, Bluetooth ni ranura para tarjetas. Eso sí, el soporte para EGPRS, GPRS, (HS) CSD y el navegador XHTML posibilitan que la transmisión de datos alcance hasta 177,6 Kbps.
M.A.D.

lo mejor
Su atractivo para la gente joven y la curiosa novedad de los mensajes de luz
lo peor
Para disfrutar de su mayor atractivo es necesario comprar una carcasa aparte. Sus escasas opciones de conectividad

contacto
Nokia
www.nokia.es
902 40 44 14

49,90€

Microsoft Wireless Notebook Optical

Valoración 7,4
Calidad/Precio 6,0



conectividad
Puerto USB
tecnología
Óptico
botones
Tres y *scroll*
baterías
Una pila tipo AA

Pequeño, óptico y sin cables, ¿qué más se puede pedir a este periférico?

Lo cierto es que no estamos ante el típico ratón para portátil cuyo tamaño es tan reducido que su manejabilidad es nula, sino que tiene unas dimensiones ajustadas al máximo que le hacen cómodo y fácil de transportar. Está fabricado en plástico duro color pizarra y en goma por los laterales, con lo que se consigue un tacto agradable y una sujeción firme. La ausencia de cables, por su parte, supone toda una ventaja en sí misma, y se hace realidad al conectar el adaptador USB a dicho puerto del PC.

Para su instalación, no es necesario ningún *driver*, y su transporte se realiza encajando el adaptador en la base del ratón, momento en el que se acciona un pequeño interruptor que apaga temporalmente el consumo de batería del periférico. Precisamente, la duración de ésta es otro de los factores dignos de resaltar, pues una sola pila de tipo AA de 1,5 v es capaz de mantenerlo alimentado una media de tres meses. Respecto al sensor óptico, hay poco nuevo que decir aparte de la excelente velocidad con que procesa las imágenes, de la que suele presumir la tecnología de Microsoft, y su buena adaptación a distintas superficies.
M.A.D.

lo mejor
Su tamaño, el adaptador que encaja y desconecta el ratón cuando no está activo, su *scroll* y la duración de la batería
lo peor
La ausencia de botones laterales

contacto
Microsoft
www.microsoft.com/spain
902 197 198

45,60€

Conceptronic CTFMi

Valoración 5,0
Calidad/Precio 5,5

chip
Conexant BT Fusion 878A
funciones
Radio FM y captura de vídeo
conectividad
Entrada Super VHS e infrarrojos
complementos
Mando a distancia

Sintonizadora de televisión en formato tarjeta

Gobernada por el chip de Conexant BT Fusion 878A, que continúa con la antigua tradición de los 848, Conceptronic ofrece una tarjeta básica y sin complicaciones. Su instalación, tanto software como hardware, resulta muy sencilla, los controladores son detectados de forma automática por Windows y la aplicación que permite utilizar la tarjeta sintoniza perfectamente los diferentes canales disponibles. En realidad, el software incluido se distribuye con frecuencia junto con este tipo de tarjetas, con lo que no hemos tenido problemas a la hora de acceder al teletexto o capturar vídeo e imágenes estáticas. El mando a distancia, por su parte, es una comodidad irrenunciable.

No obstante, y aunque el periférico cumple perfectamente con sus funciones, no hubiera estado de más aprovechar otras como el soporte para el estándar DVB. A la hora de decidirnos por la compra de una sintonizadora, si no esperamos más funciones que la posibilidad de ver la televisión en la pantalla de nuestro equipo por un precio razonable, Conceptronic tiene la solución.
J.P.M.

lo mejor
Un chip conocido y compatible que asegura el funcionamiento de multitud de aplicaciones
lo peor
Tener que abrir el ordenador para instalarla y la parquedad de la aplicación de sintonización

contacto
Conceptronic
www.conceptronic.net
902 154 975


699€

Navman iCN510

Valoración 7,5
Calidad/Precio 8,0

Una excepcional alternativa GPS de coste ajustado pero con todas las prestaciones

pantalla
TFT color táctil de 3,5 pulgadas panorámica
procesador
Intel PXA255 a 300 MHz
sistema operativo
Windows CE .Net
mapas
Cartografía de la Península Ibérica de Tele Atlas
almacenamiento
Tarjeta SD de 256 Mbytes con cartografía precargada
otros
Conexión para altavoz externo y antena externa y puertos infrarrojos y USB

contacto
Crambo
www.navman.crambo.es
902 200 707

Después del éxito cosechado por su modelo iCN630, auténtico éxito de ventas en España, Navman ha lanzado otro producto de gama inferior, pero que ofrece más o menos las mismas funcionalidades, aunque a un mejor precio.

Se trata del iCN510, un navegador GPS portátil que se alimenta mediante la batería recargable integrada o desde el cable adaptado para el mechero del coche. Para utilizarlo en este entorno incluye, además, un soporte de ventosa que se fija en el parabrisas. Todo ello sin impedir su utilización a pie o sobre cualquier otro medio de transporte. Esta versatilidad le viene dada en gran parte por su pequeño tamaño, similar al de cualquier PDA, aunque con la ventaja de disponer de una pantalla táctil de 3,5 pulgadas de formato panorámico.

En todo caso, uno de los aspectos más interesantes es su simplicidad y facilidad a la hora de ponerlo en marcha; y es que toda la cartografía que le acompaña se encuentra almacenada en su tarjeta SD de 256 Mbytes. Durante nuestras pruebas, las primeras impresiones fueron excelentes, ya que el software SmartST, con visión en 3D a vista de pájaro, tiene grandes posibilidades de búsqueda. Sin embargo, también localizamos un par de defectos, como que la pantalla genera demasiados reflejos y que la rapidez de cálculo es algo lenta cuando debe rectificar en entornos urbanos. En todo caso, es de lo mejor que encontraremos en el mercado por debajo de los 700 euros si necesitamos un navegador de altas prestaciones y portátil.

Eduardo Sánchez Rojo


Gracias al soporte que incorpora es fácil llevarlo en el coche.

lo mejor
La facilidad a la hora de ponerlo en marcha y comenzar la navegación y un precio muy razonable para un sistema de su categoría y funcionalidad
lo peor
Pantalla táctil con acabado brillante, que genera demasiados brillos al exponerse a cualquier fuente de luz, y velocidad de recálculo de las rutas lenta en determinadas situaciones

1.044€

CCQ Stopp2p

Valoración 8,5
Calidad/Precio 8,5

Detener la actividad de las redes P2P no es tan simple como parece

los «malos»
Este aparato es capaz de suprimir la redes más importantes: FastTrack, Gnutella, Gnutella2, DirectConnect, eDonkey, Soulseek, BitTorrent, Blubster, entre otras. Como es de suponer, el dispositivo cuenta con su propio mecanismo de actualización, aunque es bastante atípico
el interior
Para los más curiosos, en su interior se encuentra una distribución de Linux adaptada especialmente para filtrar. El fabricante anuncia una capacidad de hasta 8 Mbits/s, que es suficiente para la mayoría de las aplicaciones

La gente en su casa es libre de ejecutar programas como eMule o Soulseek para intercambiar ficheros (por supuesto, libres de *copyright*), pero este tipo de redes pueden causar serios problemas legales. Teniendo en cuenta que estos clientes llegan a establecer cientos de conexiones de forma automática y acaparan un gran ancho de banda, conviene detener este tipo de actividades.



Si alguien cree que este proceso es sencillo, en teoría con un cortafuegos debería ser suficiente, está muy equivocado. Evitar el acceso a las principales redes supone establecer un buen número de reglas, sin contar con que algunos clientes varían con facilidad los puertos. A ello se suma el coste de este hardware y su complejidad de uso.

De la mano de una consultora nos llega un pequeño aparato capaz de poner punto final a estos problemas. Sorprendentemente, el dispositivo no cuenta con ningún tipo de configuración visible, basta con enchufar los dos cables Ethernet (uno al *router* y otro al resto de la red) y encender el aparato. De forma inmediata, éste comienza a filtrar, dejando pasar sólo el tráfico supuestamente legítimo. Con este *appliance*, administradores de pequeñas redes o instalaciones con requerimientos específicos (redes corporativas, *wireless*, comunitarias o similares) se beneficiarán del filtrado sin necesidad de analizar complejos protocolos o buscar una regla adecuada. El único inconveniente es su precio (unos 900 euros), pero os aseguramos que compensa por el tiempo que ahorraremos.

José Plana Mario

lo mejor
La simpleza de la instalación y configuración en un aparato preparado para conectar y olvidarse
lo peor
Un precio quizá algo elevado para las redes más pequeñas

contacto
CCQ
www.ccq.es
93 217 10 70



Apple iPod Photo 60 Gbytes

Sigue siendo el Rey de la Colina y ahora, hasta con estampitas

Valoración 9,0
Calidad/Precio 6,5



capacidad
60 Gbytes (tambien en 40)

conectividad
FireWire, USB 2.0,vídeo compuesto y S-Vídeo

formatos
MP3, AAC, AAC Lossless, WAV, AIFF

extras
Cuna de sincronización, cables, funda para cinturón

pantalla
220x176 píxeles retroiluminada, 65.000 colores

vida de la batería
Hasta 15 horas

dimensiones
104x61x19 mm, 182 gr.

contacto
www.apple.es
900 150 503

Después de probar largo tiempo este iPod Photo, que por cierto ha servido para guardar las maquetas de este nuevo PCA que tenéis entre manos, está claro que Apple domina el mercado de forma aplastante por una sencilla razón: siguen teniendo los mejores reproductores MP3. Y con diferencia. El nuevo iPod Photo no es revolucionario, pero su capacidad de sincronizar fotos y una pantalla con una calidad fuera de serie (su visibilidad en cualquier parte, incluso bajo el sol, es excelente) harán las delicias de todos aquellos que tengan pasión tanto por la música como por la fotografía. Uno de los pocos puntos malos es el hecho de que no se puedan conectar cámaras USB o FireWire para descargar fotos directamente; creeemos que es una omisión absurda que hace que este iPod no reciba una puntuación aún más alta de la que tiene. En el lado positivo está todo lo demás, sobre todo la conexión directa a televisión para ver presentaciones de los álbumes de fotos, con música y transiciones suavizadas incluidas. Hemos pasado la era del «oye, mira, ven, que te enseño el álbum de la boda» encuadernado en cuero y macramé, a la de las nuevas «filiminas» digitales con las que tu vecino te podrá asaltar en cualquier sitio con su viaje a Benidorm. La ciencia, que avanza que es una barbaridad.

Jesús Díaz Blanco



Diferencia de grosor entre éste y el de 20 Gbytes. Unos mm. más, pero más fino que cualquiera de la competencia de este tamaño (y menores).



Todas las carátulas de iTunes se pasan automáticamente al iPod Photo, ya sean ficheros MP3 o AAC, y se muestran al reproducir.

lo mejor
La interfaz, la pantalla, las presentaciones, la velocidad de conexión, sobre todo por FireWire

lo peor
No poder conectar cámaras digitales y descargar fotos directamente



Como con la música, la rueda sirve para navegar por los álbumes de fotos, sincronizados desde Adobe Album o Elements. Hasta 25.000 imágenes en este modelo para aburrir al que se ponga a tiro.

265€

Creative Zen Micro

Valoración 9,1
Calidad/Precio 6,7



formatos
MP3 (hasta 320 Kbps), WAV y WMA
funciones
Reproductor MP3, grabadora de radio y de voz, organizador personal y disco duro USB, entre otras
interfaz
USB 2.0
software incluido
Creative Zen Media Explorer y Creative MediaSource
capacidad
Entre 4 y 5 Gbytes a repartir entre el reproductor y la llave USB

contacto
Creative
http://es.europe.creative.com

El desembarco del iPod mini no ha pasado desapercibido ante la competencia

Y, para conseguirlo, Creative no ha tenido más remedio que aguzar el ingenio allí donde Apple es todo un experto: el diseño industrial. Zen Micro pesa 108 gramos y mide 8,1 por 5,1 cm y 1,9 de grosor, a la altura de su competidor. Está disponible en diez colores y es capaz de almacenar hasta 5 Gbytes de MP3, WAV y WMA en su disco duro liliputiense. El panel de botones está compuesto por una pantalla de 4 cm de diámetro, ligeramente más pequeña que la de su contrincante, y seis zonas táctiles, incluyendo una para realizar desplazamientos. Se trata de un mando muy similar al del iPod original; pero, y según la propia Creative, «*la línea es el camino más recto entre dos puntos*», por lo que la sensación a la hora de moverse entre las opciones es la de estar trabajando con una ventana de Windows. Esta zona está retroiluminada en azul neón y sirve como indicador de carga: si el aparato parpadea, está llenando su batería; mientras que si está simplemente iluminado, ya ha concluido. El proceso se realiza a través del bus USB 2.0 que emplea para la conexión con el ordenador (aunque se incluyen un cargador adicional para cuando no hay un equipo a mano y, en la «versión limitada» que probamos, un par de baterías). Su duración nos ha parecido la apropiada, alrededor de unas seis o siete horas con un uso muy intensivo y a un volumen bastante elevado.



lo mejor
Su tamaño, colores, aspecto y tacto
lo peor
No poder transferir los archivos como si fuese un dispositivo USB y no permitir la grabación con alguna entrada de línea

Funcionalidades muy variadas

En cuanto a sus funciones principales, además de soportar los formatos antes mencionados, actúa como radio y pequeña grabadora. El control de la primera es rápido y eficaz, y es posible grabar directamente desde ella en el disco duro interno (formato WAV). Para transferir los archivos, necesitaremos instalar un software específico en nuestro PC llamado Zen Micro Media Explorer. Éste se aloja en el icono *Mi PC* y permite crear las listas de canciones. Afortunadamente, Creative ha integrado esta aplicación lo suficientemente bien con Windows como para que sea agradable, utilizando el Explorador de Windows como representación de nuestro disco duro. Por supuesto, se incluye una alternativa, el Creative Media Source, que viene a ser otro reproductor multimedia más capaz de hacer de todo (y que, como cualquier otro usuario de Winamp, nosotros ignoramos).

A la hora de la verdad, auriculares puestos y paseo por la ciudad, el control es rápido y eficaz, y dentro del *modo DJ* hay algunas opciones interesantes, como el disco del día o el menos escuchado. Los auriculares son adecuados, pero nada espectaculares. Eso sí, la calidad de audio del aparato se encuentra por encima de la media.

Hay un par de cuestiones que, sin embargo, no nos terminan de convencer. En primer lugar, que basa todo su funcionamiento en etiquetas ID3. Este hecho puede estar bien si compramos MP3, pero en cuanto descargamos o digitalizamos otros archivos la cosa cambia. Después de cargar varios cientos de canciones descubrimos que, aun teniendo organizados los ficheros por carpetas, la única clasificación posible giraba en torno al álbum, intérprete y género. El segundo fallo consiste en evitar el acceso a los archivos de audio sin pasar por las aplicaciones de Creative. Aunque el aparato contempla la opción de funcionar en modo llave USB, es necesario reservar antes este espacio.

Por lo que hemos visto, Creative Zen Micro cojea de la misma pierna que el mini iPod, principalmente, de la falta de flexibilidad a la hora de mover nuestros archivos de un lado a otro y de su precio. Como el dispositivo de Apple, resulta algo caro si lo comparamos con sus hermanos mayores, aunque la tecnología «micro» se paga.

José Plana Mario



ni un solo clic
Las seis zonas táctiles con las que podemos interactuar con el aparato están igualmente iluminadas. Aparte del típico *Avanzar*, *Retroceder Play/Pausa*, otro botón sirve para volver al menú anterior y un segundo para desplegar el contextual

diseño
Apple ha conseguido marcar un hito con el diseño de su iPod, mientras que Creative ha logrado ponerse a su altura y combinar la sensación de robustez en un solo aparato. En el futuro, sólo falta que ambos nos den algo de libertad a la hora de tratar con nuestros archivos.





contenidos

el PC del 2005

El segmento de los PC va viento en popa y la tendencia alcista continúa después de un año y medio de crecimiento continuado. Todo parece indicar que el 2005 seguirá por esta misma línea y que incluso se mejorarán los resultados. En opinión de Angela Salmerón, analista de la división Personal Computing de IDC Europa, el mercado español de PC irá a todo gas en lo que queda de año y en el que está por llegar: «*La actividad de este verano prueba que lo mejor está por venir, y es que por primera vez desde el 2000 todos los segmentos analizados (sobremesas, portátiles y servidores) han crecido al mismo tiempo*».

Según los datos preliminares publicados por la consultora, el mercado español de PC se incrementó durante el tercer trimestre un 21,8% respecto al mismo periodo del ejercicio anterior, logrando distribuir 620.000 unidades. La buena marcha se debe al aumento de las ventas de portátiles, que siguen empujando fuerte, y a la esperada renovación del parqué tecnológico de las empresas, que ha estimulado las compras de sobremesas y servidores más de los esperado.

La diferencia de ventas entre los ordenadores convencionales y los portátiles es de seis por cada cuatro, lo que subraya la aceleración de las compras de estos últimos durante lo que llevamos de año. El precio y la feroz competencia dan forma a este segmento, con los tres principales jugadores compartiendo el 60% de la cuota de mercado. Por su parte, en el área de consumo, la venta de equipos sobremesa continúa en buena forma, gracias a la guerra de precios en el canal *retail* y a las atractivas ofertas multimedia de las principales marcas.

Si atendemos a los fabricantes que más unidades han vendido, y siempre de acuerdo con



el informe de IDC, el primer puesto sigue manteniéndolo HP, con un crecimiento cercano a los 44 puntos y más del 20% del «pastel», posicionándose como número uno en las listas de ventas de sobremesas y servidores, y el dos en la de *notebooks*. En el segundo puesto se coloca Acer, que a su vez mantiene el liderazgo en portátiles gracias a una política de precios realmente agresiva. Dell se adjudica la tercera posición con un crecimiento del 54% respecto al año anterior, debido a una política agresiva de precios y campañas de publicidad muy cuidadas. Airis sigue en el cuarto lugar, conservando las buenas cifras en portátiles y llegando al quinto puesto en lo que a venta de ordenadores de sobremesa se refiere. El quinto está ocupado por Toshiba, que ha aumentado el número de *notebooks*, sobre todo en el sector de la educación.

Los ordenadores de HP están a la cabeza del mercado de ordenadores de sobremesa en España, seguidos por Acer y Dell.

Del despacho a la sala de estar

La transformación del ordenador personal en centro del entretenimiento digital

Los componentes del 2005

Ésta es la radiografía del interior de los nuevos ordenadores según los fabricantes:

Procesador: Variarán entre 3 y 4 GHz, cada vez más estarán basados en la arquitectura de 64 bits y dispondrán de tecnología Hyper-Threading.

Disco duro: De 200 a 400 Gbytes con tecnología Serial ATA.

Tarjeta gráfica: La máxima potencia, consolidación de la arquitectura PCI Express.

Memoria RAM: 1 Gbyte se convertirá en el estándar y se consolidará la tecnología DDR2.

Comunicaciones: WiFi y Bluetooth serán componentes básicos. Tarjetas de red de 1 Gbit/s y la integración con sistemas de telefonía convencional serán también comunes.

Puertos: Triunfo del USB y de los lectores de tarjetas de memoria flash, y FireWire para la conexión de dispositivos digitales

Sistemas operativos: Prevalecerá Windows, pero aumentará la presencia de Linux. A la espera de Windows 64 bits, las principales innovaciones vendrán en los SO destinados a PDA, Tablet PC, móviles e incluso automóviles. También destacarán los que se dirigen a facilitar la convergencia digital (música, vídeos y fotos), a la que aportará mucho la llegada de Windows Media Center en español.

La industria del PC se muestra exultante ante la idea de que este aparato, prácticamente indispensable, lo sea aún más y traspase las barreras de la informática para convertirse en el principal electrodoméstico del hogar.

Una adalid de esta corriente es la mismísima Microsoft y su Windows Media Center. Fernando Calvo, jefe de producto de Windows en España, aventura que el PC se convertirá en «*un electrodoméstico silencioso, funcional y de elegante diseño que se conectará a una pantalla TFT y a un potente sistema de altavoces*». Aunque conservará sus actuales prestaciones, será además un gran depósito de contenidos digitales, en el que se almacenarán películas, fotos, vídeos caseros, música... y dispondrá de potentes procesador y tarjeta gráfica. Además, en él convergerán todos los dispositivos móviles, como cámaras de vídeo o reproductores MP3, o ambas cosas, como ocurrirá con los Portable Media Center, que permitirán escuchar y ver audio y vídeo.

Prueba de que esta visión podría gozar de reconocimiento por parte del usuario es el éxito de Apple y su iTunes. Primero se empieza con música y luego se exporta el vídeo a los dispositivos portátiles. En cuanto a las fechas para que esta «visión» llegue a España, Fernando Calvo afirma que se están cerrando acuerdos para que la plataforma esté lista en 2005 y que, a más tardar, llegaría a nuestro país en 2006 con el lanzamiento de Longhorn. Sólo falta llegar a un acuerdo con la empresa encargada de realizar la EPG, la guía de programación electrónica, un sistema que permite grabar la programación de televisión no sólo en función del horario, sino del programa que se emita, y tanto para la analógica como para los canales que lleguen a través del cable, satélite o antenas digitales terrestres.

En realidad, ninguno de estos conceptos es nuevo. Miles de personas almacenan ya los archivos obtenidos legal o ilegalmente a través de Internet; los reproductores de DVD domésticos son baratos; hay mandos a distancia universales, y, haciendo memoria, podemos recordar aquel sistema que permitía grabar los programas mediante un código que se programaba en el vídeo y se obtenía en el popular Teleprograma.

Mientras que esta revista no pasa de moda, si lo hace aquella teoría de terminales tontos y una inmensa red en la que estarían todas las películas, canciones y todo aquello por lo que el usuario estaría dispuesto a pagar una cantidad por descarga.

De hecho, el Media Center, al integrar todas estas funcionalidades en un solo dispositivo a través de la popular interfaz de Windows, parece haberse puesto a la cabeza de la potencial gallina de los huevos de oro. Los pronósticos de Bill Gates incluso llegan más lejos, previendo que la revolución digital supondrá la desaparición de los discos y CD, mientras que los programas y canales convencionales de televisión harán lo propio, sustituyéndose por proyectos interactivos, con mayores posibilidades y más próximos al espectador.

Evolución de conceptos

Sin llegar a calificarlo de electrodoméstico, gran parte de la industria está de acuerdo con la idea de que el PC será el centro de entretenimiento digital del hogar, mientras que los que no lo

Entre los PC de sobremesa y los portátiles

Con el incremento de la venta de portátiles, muchos han querido ver el final de los equipos de sobremesa. Hemos preguntado a los propios fabricantes cuál creen que será la tendencia durante el 2005.

Pascual Martínez, IBM: «Convivirán, porque el portátil plantea problemas de seguridad a las empresas, que prefieren que los datos no salgan de sus instalaciones».

Carlos Vidal, HP: «El mercado profesional sufrirá un crecimiento significativo en ambos tipos, y la penetración de cada uno de ellos estará definida por el nivel de movilidad que el usuario quiera. El doméstico seguirá con el sobremesa, debido a la diferencia de costes todavía existente».

Pablo Romero, Toshiba: «Nos decantamos por el portátil, un producto que creemos supondrá el 50% del mercado total de PC en España antes de que acabe 2006. Ya no son exclusivos de los profesionales, no tienen nada que envidiarles en cuanto a características técnicas, ofreciendo incluso otras prestaciones que un PC no puede proporcionar».

Albert Olive y Jocelyn Otero, Acer: «Convivirán ambos, aunque se acentuará la tendencia a adquirir portátiles entre profesionales, mientras que en el ámbito doméstico convivirán los PC que permitan la convergencia con los portátiles».

Carmen Pérez Casamayor, Fujitsu Siemens: «Convivirán. Los portátiles serán para los usuarios que necesiten movilidad, mientras que los PC se convertirán en el núcleo de los modernos hogares digitales como centro de las comunicaciones».

Fernando Molera, Airis: «En consumo, el mercado del PC crecerá, ya que es básico para el hogar digital, implementándose en el salón como centro de control. Estará también orientado a usuarios avanzados, que buscan las últimas prestaciones ».

Sergio Roura, Shuttle Verybox: «Muchos usuarios de PC convencional sin necesidad de movilidad migran a una máquina portátil para huir de las incomodidades de una torre grande. El Shuttle XPC o MiniPC consigue, con los mejores componentes de un PC de formato grande, un PC compacto a la vez que mejora el sistema de refrigeración».

Jerónimo Moreno, Cofiman: «Convivirán, ya que el PC seguirá siendo elegido por los usuarios que realizan un trabajo intensivo en la máquina».

Sunny Li, Asus: «Apostamos por portátiles multimedia, con la inclusión de pantalla panorámica, chipset gráfico ATI y videocámara, con el fin de mejorar la experiencia en los juego de sus usuarios».

El Sony VGN-X505, uno de los portátiles que demuestrán que este mercado está al rojo vivo.

están centran la importancia en la televisión, aunque en el fondo con un concepto parecido. Así, Carlos Vidal, director de la unidad de negocio de PC de HP, nos recuerda que diferentes estadísticas demuestran que ya se dedican más horas al ordenador como medio de entretenimiento o a las comunicaciones que a la televisión o la telefonía convencional. No es extraño, pues, que compañías como HP decidan unir ambos mundos al integrar sistemas de Home Entertainment sobre los receptores de TV.

Toshiba, por su parte, relega a los dos a un segundo plano con el lanzamiento de Qosmio, que, en palabras de Pablo Romero, director de marketing de Toshiba, «*es la tercera generación de ordenadores, tras el PC y el portátil, y una nueva plataforma tecnológica para el hogar digital* ». ¿Sus bazas? Integra en un dispositivo portátil televisión, ordenador, reproductor y grabador de DVD y un sistema de sonido digital envolvente, todo regido por el sistema Windows Media Center Edition 2005.

Acer define al PC como un centro de operaciones, desde donde el usuario podrá manejar con un mando a distancia todos sus aparatos: televisión, cadena de música, Internet... y sin necesidad de encender el PC o moverse del sillón.

También se destaca un cambio de diseño en los equipos. Tal como nos cuenta Carmen Pérez, de Fujitsu Siemens, «*los nuevos PC tendrán unos formatos nuevos y atractivos, más parecidos a los actuales reproductores de DVD que a las tradicionales torres*». A lo que Tawfik Djafari, director general de ADS Tech para el Sur de Europa, añade que «*la facilidad de transmitir datos de una habitación a otra tiene que ser cada vez mayor y más segura*».

Los fabricantes destacan también la convergencia con la electrónica de consumo (cámaras, reproductores MP3, DVD, radio digital, PDA...) como una de las principales causas de que el PC esté en el centro de nuestras vidas. Toda la electrónica de consumo todavía necesita un ordenador como apoyo, de manera que no es descabellado creer que el mercado de ordenadores se verá beneficiado e impulsado por el crecimiento de ese segmento.

La llegada de equipos cargados con Windows Media Center Edition transformará el concepto actual de PC, trasladándolo definitivamente al salón de nuestras casas.

Profesional vs consumo, un abismo

IBM, que ideó el primer PC hace más de 20 años, ha centrado su estrategia en el segmento profesional, aunque parte de sus esfuerzos en I+D están encaminados al área de consumo. Pascual Martínez, director de producto PC para el sur de Europa, augura que en el año 2005 habrá dos segmentos muy diferenciados. Por un lado, los profesionales, que buscan una solución que no dé problemas y que sea fácil de gestionar, «*una quimera hace unos años que ahora es una realidad*». En esta área cobrarán importancia la seguridad y las comunicaciones, con la inclusión de serie en los portátiles de conexión inalámbrica WiFi, Bluetooth, infrarrojos, así como lectores biométricos.

En cuanto al segmento de consumo, la diferencia será muy acusada. El PC doméstico será de entretenimiento, una herramienta de búsqueda de información y servicio del hogar, de modo que será comparable al televisor.

Virginia Toledo

Nuevos protagonistas

Repasamos las principales novedades hardware para el 2005

Si nada lo impide, el nuevo año será un gran ejercicio para la industriainformática. Muchos de los principios y tecnologías que han sido protagonistas hasta ahora pasarán a la historia, sobre todo gracias a la evolución de los procesadores.

Durante los últimos doce meses hemos tenido la oportunidad de ver algunas de las líneas maestras que está tomando el mercado informático mundial. En este sentido, los procesadores y sus fabricantes (con AMD e Intel a la cabeza) van marcando muchas de las pautas de un mercado del que dependen miles de empresas desarrolladoras de componentes menores pero imprescindibles.

Sin ir más lejos, este año ha supuesto la llegada definitiva del Athlon 64, el primer procesador de 64 bits para el mercado de equipos de sobremesa, aunque empeñada por el retraso en el lanzamiento de la versión definitiva de Microsoft Windows XP 64-Bit Edition. Aun así, la solución de AMD se ha convertido en una alternativa muy seria para los que buscan máquinas de altas prestaciones a un coste sensiblemente inferior al que ofrecen los chips de Intel.

Hablando de Pentium 4, hemos visto actualizaciones de su *core*, como es el caso de Prescott, la presentación de las nuevas versiones Extreme Edition con más caché y potencia para entornos que exijan altas prestaciones, la migración a una denominación numérica (abandonando las tradicionales cifras en GHz) o su paso al revolucionario encapsulado LGA-775. Igualmente, la plataforma Centrino ha marcado un antes y un después en el sector móvil, logrando portátiles con mayor autonomía, precios razonables e integración casi mayoritaria de soluciones inalámbricas.

AMD seguirá ampliando la familia Athlon 64 con versiones de doble núcleo y velocidades de proceso más elevadas.

Junto a estos avances, hay que añadir la llegada de las soluciones PCI Express (el ya anunciado estándar 3GIO), la memoria DDR2, Serial ATA en sus diversos entornos de funcionamiento... Sobre todos estos temas ya os hemos ido informando puntualmente desde estas páginas, sin embargo, en esta ocasión hemos decido mostraros las novedades y tendencias que prepara el sector del hardware para los próximos doce meses en equipos de sobremesa y portátiles de uso personal, en los que las novedades y cambios que se avecinan son francamente sorprendentes. Tanto que probablemente van a obligar a pasar página, sobre todo en el apartado de los procesadores.

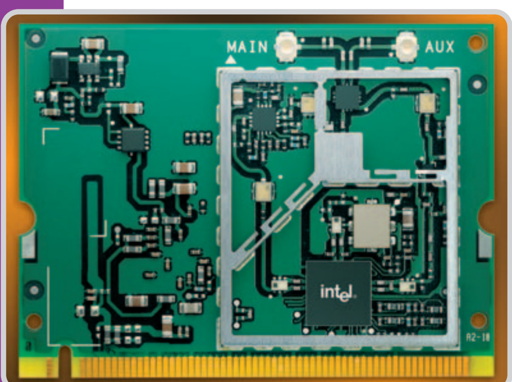
«Micros» de doble core

Uno de los principales problemas a los que se enfrentan los suministradores de procesadores pasa por cómo aumentar la potencia a base de elevar los GHz, reducir la tecnología de fabricación o aumentar la caché. Es decir, la forma de continuar evolucionando como hasta ahora según la famosa Ley de Moore. El problema reside en que no se pueden elevar indefinidamente la velocidad de proceso, ni reducir la tecnología de fabricación más allá del tamaño del átomo (al que prácticamente lle-

La tecnología WiMAX

Las tecnologías inalámbricas no dejan de crecer, y buena muestra de ello es WiMAX. Está respaldada y desarrollada por un grupo de empresas que han creado el WiMAX Forum con el objeto de estandarizar y expandir esta plataforma. Se trata de una red MAN (*Metropolitan Area Network*) con capacidad para cubrir hasta 50 km de territorio. Se basa en el estándar IEEE 802.16a y es capaz de ofrecer hasta 75 Mbits/s de capacidad teórica en canales de subida y bajada en zonas urbanas con cobertura ofrecida por repetidores colocados cada ciertos kilómetros. Se prevé que utilice las frecuencias de 2,5, 3,5 o 5,8 GHz, dependiendo de la zona o país en que se implante.

Aunque habrá que aguardar hasta bien entrado el 2005 para ver los primeros modelos de chipsets que la incluyan de serie, se espera que para el 2006 WiMAX esté presente en la mayoría de portátiles y PDA. De esta forma, al igual que ahora hablamos con el móvil en cualquier parte, en el futuro podríamos disfrutar de Internet a través de estos dispositivos y sin los problemas de cobertura, saturación y limitación de velocidad de WiFi.

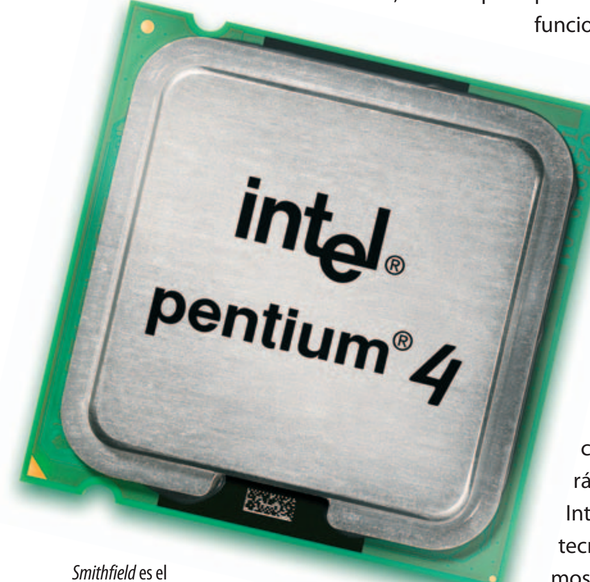


garemos en pocos años), ni aumentar la caché L2 o L3 varios «gigas», porque este cambio sólo afecta a determinadas operaciones y momentos. A estos factores hay que unir los inconvenientes asociados a la disipación del calor y el consumo energético, que ya comienzan a dar más de un problema en los nuevos núcleos de 90 nm y en los futuros de 65 nm.

Hay cierta unanimidad en el sector sobre cuál es la solución para aumentar las prestaciones de los «micros»: pasa por integrar varios núcleos dentro de un mismo encapsulado. Esto representa la instalación de dos, cuatro u ocho procesadores funcionando simultáneamente en la misma máquina, aunque ocupándose de diferentes líneas de ejecución de una o varias aplicaciones. De esta forma, tanto AMD como Intel preparan sus cartuchos para entrar en una nueva batalla de dura competencia por ver quién pone antes y mejor esta nueva clase de productos en el mercado.

Sirva como ejemplo que, durante el último IDF (*Intel Developer Forum*) celebrado en San Francisco en primavera, mientras que Intel contaba a los desarrolladores sus planes de futuro respecto al Pentium 4 con doble núcleo, coches de lujo a cuenta de AMD trasladan a un grupo de periodistas hasta a un hotel cercano para mostrarles una versión funcional de su Athlon 64 de doble núcleo.

En cuanto a planes en concreto y empezando por Intel y su Pentium 4, se espera que para el tercer trimestre de 2005 estén en la calle los tres modelos que comenzarán esta saga de nuevos procesadores. Se tratará del x20 (funcionando a 2,8 GHz), el x30 (a 3 GHz) y el x40 (a 3,2 GHz). Estas soluciones, de encapsulado LGA-775, utilizarán un bus de sistema de 800 MHz y, como es fácilmente imaginable, tendrán la característica Hyper-Threading desactivada por carecer de lógica, comportándose como un verdadero sistema dual. Estos procesadores, aunque funcionando a menor frecuencia que los Pentium 4 más rápidos, lograrán unas prestaciones significativamente mejores, al conseguir crear dos líneas de ejecución independientes controladas por la lógica del propio «micro». Éstas permitirán realizar procesos en paralelo, acelerando el funcionamiento con varias aplicaciones en memoria o que ejecuten tareas de alto rendimiento.



Smithfield es el nombre en clave del que será el primer Pentium 4 de doble núcleo, un modelo que llegará al mercado en la segunda mitad del 2005.

El nombre en clave de este desarrollo es *Smithfield*. Pese a los muchos rumores que ha generado, estará basado en dos núcleos Prescott de 90 nm. Esto supone que tanto la energía consumida como el calor disipado se han multiplicado por dos. Por suerte, estos nuevos procesadores han sufrido diversos retoques de diseño con el objeto de conservar la densidad termal de un procesador Prescott actual. Precisamente, tener que mantener la temperatura a raya es una de las razones que va a motivar que los nuevos «micros» se presenten con unas frecuencias relativamente reducidas, máxime teniendo en cuenta que para la primera mitad del próximo año tendremos en la calle Pentium 4 funcionando a 4 GHz. Lo más probable es que sea el Pentium 4 580J, con 1 Mbyte de caché y 800 MHz de FSB.

Eso sí, nada más empezar el año, podremos ver los primeros «micros» Intel Pentium 4 con FSB a 1.066 MHz, un aumento de velocidad que resultará necesario para la gama de procesadores de doble núcleo, donde los iniciales 800 MHz de FSB pueden quedarse algo justos cuando se requiera el máximo proceso.

Por último, no podemos olvidar mencionar que el futuro *Smithfield* incorporará la característica EM64T (la versión de Intel de las extensiones x86-64 de AMD), la tecnología *SpeedStep* (sobre la que hablaremos un poco más adelante) y el soporte para el *bit* XD/NX. Gracias a esta última característica, se prevendrán los ataques por desbordamiento de *buffer* bajo máquinas funcionando bajo Windows XP SP2.

El futuro de la memoria

Con AMD sin adoptar DDR2 e Intel con dos chipsets en la calle (la serie 9xx d), pero con escaso volumen de ventas todavía, la transición hacia esta tecnología será lenta. Así, DDR1 seguirá con nosotros aún muchos meses, al menos mientras que los Athlon 64 no afronten la migración.

En cierta forma, tras esta curiosa determinación, se esconde una aplastante lógica a nivel técnico y económico. Así, no podemos olvidar que en las pruebas para medir las diferentes entre DDR1 y DDR2 que se han realizado en algunos de los laboratorios más prestigiosos del mundo —el nuestro incluido— se han observado escasas diferencias.



La realidad es que, aunque es capaz de funcionar a mayores velocidades de reloj, genera menos consumo y, por consiguiente, se calienta menos, su elevada latencia de trabajo la hacen perder algunos puntos. De esta forma, los primeros módulos DDR2 no son mucho más rápidos que los actuales DDR1 de máxima velocidad. Este dato, unido a que resultan más costosos, podría ser una de las razones por las que AMD no opte por incorporar la última tecnología de memoria a sus plataformas. De esta forma, con prestaciones muy similares, se lograría crear sistemas más económicos.

Incluso algunos piensan que AMD podría dar directamente el salto a DDR3, en parte gracias a que esta tecnología está ya hoy disponible en tarjetas gráficas de gama alta y que sí supone un gran avance en prestaciones.

Mientras tanto... en AMD

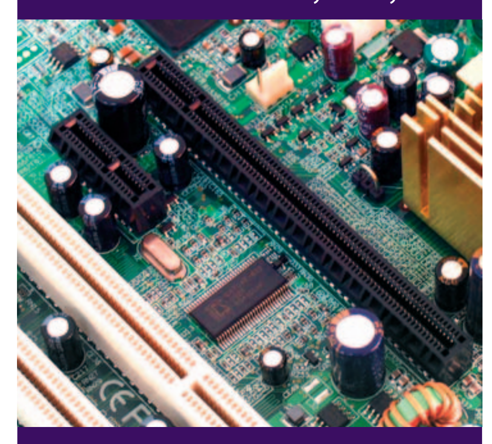
Por su parte, la competidora de Intel no se ha quedado con los brazos cruzados. Muy al contrario, sigue liderando la migración a los 64 bits en entornos de escritorio gracias a su Athlon

64. Éste no deja de mejorar, como lo demuestra el hecho de que hace un par de meses (aunque con poco ruido) AMD lanzara oficialmente su Athlon 64 fabricado sobre tecnología de 90 nm. Esta nueva familia destaca en dos aspectos: se ha diseñado sobre el novedoso Socket 939, y durante la primera mitad del 2005 ya incluirá las extensiones SSE3 del Pentium 4, aunque con 11 de las 13 extensiones ya que se han descartado las dos instrucciones que hacen referencia al funcionamiento del Hyper-Threading de Intel.

Evolución gráfica

La evolución inmediata (dos o tres meses vista) pasa por utilizar PCI Express de manera progresiva, sobre todo a medida que se vayan lanzando mayor cantidad y variedad de modelos. Eso sí, para las tarjetas de gama media-alta, los 256 Mbytes de memoria se han convertido ya en un estándar y los 512 Mbytes se verán de manera habitual durante el próximo año en las de altas prestaciones.

Por su parte, ATI y NVIDIA seguirán liderando el mercado mundial, cada marca con sus adeptos y seguidores, y también con sus peculiaridades. Por ejemplo, hay que mencionar que sólo es posible encontrar la última tecnología para el modelado de sombras (Shader Model 3.0) en la GeForce 6800 Ultra de NVIDIA. Esta curiosa situación —más si se tiene en cuenta que la última revisión de las DirectX 9 ya incluye so-



porte para este conjunto de mejoras gráficas— contrasta con ATI. Y es que este fabricante, aunque incorpora la versión 2.0, aún considera prematuro incluir la última revisión porque aún no hay juegos que disfruten de ella. La cuestión es que muy pronto veremos títulos que aprovechen esta tecnología y ATI tendrá que ceder. De hecho, durante los próximos meses se generalizará la inclusión de SM 3.0 en la mayor parte de las aceleradoras 3D de gama media y alta.

En todo caso, los nuevos miembros de la familia Athlon 64 se llamarán 3000+, 3200+ y 3500+, con velocidades de reloj a 1,8 GHz, 2 GHz y 2,2 GHz. Estos valores, iguales a los ya ofrecidos en Socket 754, permitirán hacer más asequible la migración hacia el nuevo Socket 939. Este tipo de zócalo será el preferido durante el próximo año para el Athlon 64, desterrando el actual Socket 754 hacia el sector de los procesadores más económicos: la familia Sempron. Esta gama crecerá considerablemente con modelos de hasta 3400+ para finales del próximo ejercicio. Además, desaparecerán los que actualmente se fabrican para el Socket A, utilizado también por los Athlon XP, que se dejarán de producir durante los próximos meses.

En lo que respecta a los procesadores de doble núcleo, AMD planea ponerlos en el mercado durante la segunda mitad del 2005. Su nombre en clave es *Toledo*, contarán con soporte para las instrucciones SSE3 y utilizarán un Socket específico, el 940. Las primeras informaciones apuntan a que el coste, al igual que ocurre en la actualidad, ofrecerá una más que razonable relación precio/prestaciones.

En todo caso, diversos *samples* ya están en manos de los más reputados fabricantes de placas base asiáticos, que en estos momentos están trabajando en las futuras placas base que los soportarán. Algo que, hasta hace unas semanas, aún no había ocurrido con Intel, cuyos modelos parece que son más teoría que realidad.

Plataformas diversas

Uno de los puntos que no deben olvidarse es el correspondiente a las plataformas y chipsets que manejarán todos los procesadores que están por llegar. Tras consultar con diversos fabricantes de placas base, parece que las cosas no pintan demasiado bien para Intel y sus chips 915. Los desarrolladores no son capaces de poner en el mercado un volumen importante de placas con el chipset i915. En este sentido, la obligación de los usuarios de migrar hacia tarjetas gráficas PCI Express y memoria DDR2 resulta demasiado radical después de tantos años de AGP y DDR. Así, la corta disponibilidad que todavía hay de gráficas de bajo o medio coste con PCI Express y el mayor coste de la memoria DDR2 están provocando que los usuarios y ensambladores sigan prefiriendo las basadas en el i865PE.

El problema es que Intel está luchando por implantar la nueva plataforma. De hecho, para suministrar más chipsets 865PE a los fabricantes de placas, también les obliga a adquirir más 915, que estas compañías deben almacenar en espera de tiempos mejores. Es un círculo peligroso que, sin embargo, desde Intel piensan atajar. Para las primeras semanas de 2005, es probable que dejen de fabricarse Pentium 4 con Socket 478, lo que supondrá un espaldarazo definitivo a la plataforma i915. Cualquier nuevo procesador que se compre requerirá una nueva placa basada en LGA-775, que incorporará una de las diferentes variantes del i915.

No obstante, no terminan aquí los problemas para esta plataforma. La evolución a i915E es cuestión de pocos meses. Este chipset ofrecerá soporte para el bus de 1.066 MHz que Intel va a introducir en breve en sus «micros», además de ser capaz de manejar memoria DDR2-667.

Chipsets gráficos

En AMD, las cosas están algo más calmadas, con plataformas más o menos estables para los Athlon 64 actuales e inmediatos. Así, VIA continúa con sus planificaciones de nuevos chipsets para el mercado de medio y bajo coste, en el que su famoso K8T800 dará paso al K8T890 y K8T890 Pro, con soporte para PCI Express el primero y PCI Express dual el segundo (posibilidad de instalar dos tarjetas gráficas simultáneas a través del mismo bus). Eso sí, DDR2 no llegará en un futuro inmediato a las plataformas Athlon 64, puesto que con DDR-400 tienen más que suficiente.

Eso sí, para entornos de gama más alta, Athlon 64 contará con la presencia del nForce4, nForce4 Ultra y nForce4 SLI de NVIDIA. Estos chipsets estarán preparados para trabajar fundamentalmente con «micros» de Socket 939 y ofrecerán sorprendentes características, algunas muy distintas a las que estamos acostumbrados a ver en este campo. Por ejemplo, la versión Ultra contará con Serial ATA 2, soporte completo para el bus 1000 Hyper-Transport o el motor de seguridad de red, denominado ActiveArmor. Por su parte, la versión SLI ofrecerá la posibilidad de instalar una o dos tarjetas gráficas, haciendo funcionar un spot PCI Express en modo 16x o dos en modo 8x.

Para terminar, Intel prepara el inminente lanzamiento de un chipset tribanda para la plataforma Centrino. Así, el chip Intel Pro/Wireless 2915ABG integrará soporte para los estándares 802.11b/g/a. Por otra parte, para la primera mitad de 2005, se comercializarán los nuevos chipsets 815GM, 915PM, 915GM y 910GML para portátiles. Los 915 incorporarán soporte para gráficas PCI Express (que permitirá su utilización en *notebooks* durante el próximo año) y FSB a 533 MHz para los futuros Pentium M. El 910 será la alternativa para los nuevos Celeron M.

Almacenamiento masivo

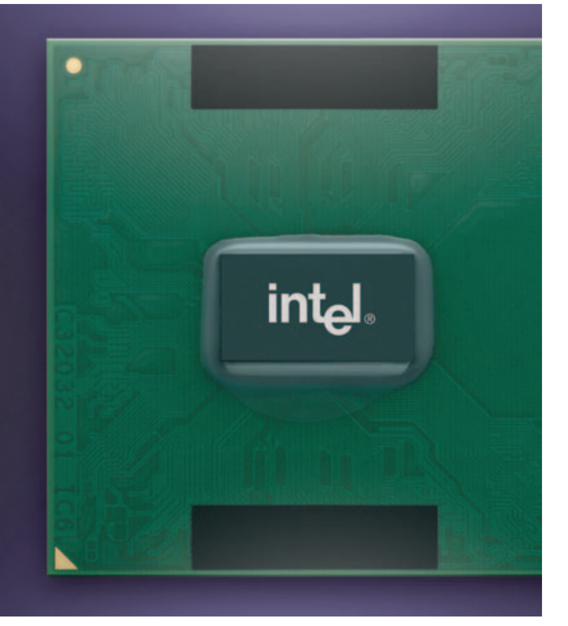


Cada vez con más fuerza, los nuevos equipos seguirán evolucionando y migrando hacia la tecnología Serial ATA. Aun así, no está del todo clara la definitiva desaparición de E-IDE, ya que se utiliza en la mayor parte de las unidades ópticas y extraíbles que se comercializan, por lo que es más que probable que no desaparezca de las placas durante el próximo 2005. Tampoco se puede perder de vista a Serial ATA-2, cuyas especificaciones se han aprobado este año, lo mismo que todos los parámetros que atañen a conectores y cables para esta nueva revisión que logrará pasar de los actuales 150 Mbytes/s de Serial ATA a 300 Mbytes/s.

En todo caso, aunque los fabricantes ya podrían comenzar a producir controladoras con esta tecnología, las primeras propuestas no verán la luz hasta la segunda mitad del 2005 o principios del 2006. La razón es que Serial ATA no ha triunfado de manera masiva y definitiva en el mundo PC (portátiles incluidos), de manera que parece poco probable que el mercado esté preparado para absorber una nueva especificación. Más aún teniendo en cuenta que E-IDE aún no ha desaparecido. Por otra parte, no podemos olvidar que los actuales discos duros de 7.200 rpm cubren sus necesidades de ancho de banda con Serial ATA, por lo que probablemente tengamos que esperar a unidades aún más rápidas para recurrir a la nueva interfaz.

La gran novedad en el segmento profesional y de altas prestaciones será SAS (Serial Attached SCSI). Esta nueva interfaz, heredera de la veterana SCSI, comenzará transmitiendo datos a 300 Mbytes/s y pronto alcanzará los 600 Mbytes/s. Sus novedades y ventajas son numerosas. Para empezar, se emplearán unidades con dos conexiones simultáneas que, una vez conectadas a la controladora, transmiten datos en *full-duplex* completo (un canal para envío y otro para recepción). Además, será posible disponer de cables de hasta 6 metros para facilitar la conexión de unidades externas, enlazando hasta 128 unidades simultáneamente y, como característica sorprendente, conectando discos Serial ATA a una de estas controladoras. En todo caso, aunque estas últimas ya están en fase final de lanzamiento, aún pasarán unos meses antes de que podamos ver en el mercado los primeros discos duros con esta tecnología.

Respecto a estas unidades, vamos a comprobar cómo van aumentando su capacidad, convirtiéndose 80 o 120 Gbytes en el mínimo que podremos encontrar en equipos personales, y siendo frecuente ver 250 y 300 Gbytes en máquinas de gama media a precios razonables. Finalmente, las regrabadoras DVD duales y de doble capa se van a convertir rápidamente en un verdadero estándar. A ello contribuyen las impresionantes bajadas de precios que han sufrido y que las convertirán en pocos meses en la alternativa más recomendable.



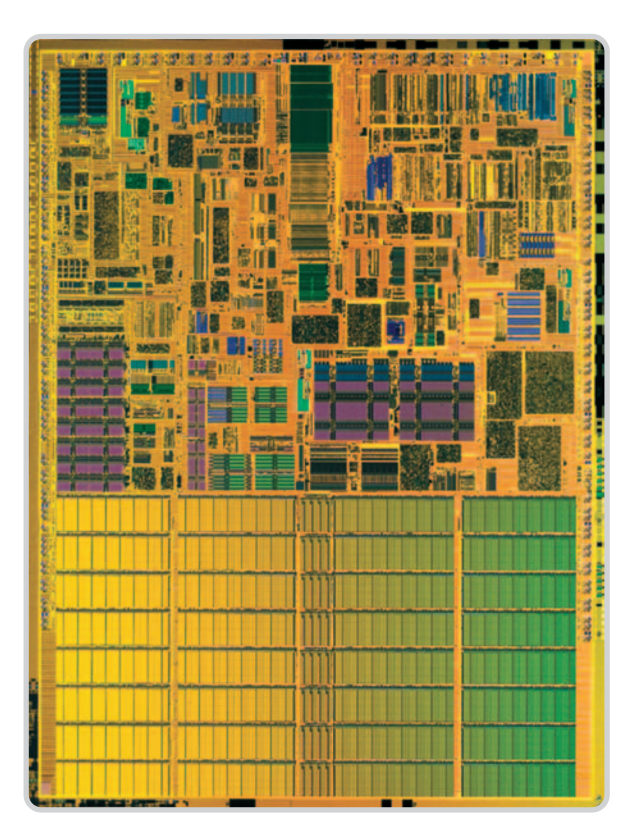
Las grandes ventajas de Pentium M serán aprovechadas por los sobremesa, que se beneficiarán de la escasa disipación de calor y el bajo consumo de este procesador.

Mundo móvil

La venta masiva de portátiles populariza sus componentes

Mientras que las tecnologías aplicadas a los procesadores de portátiles sirven para mejorar los equipos de sobremesa, los propios *notebooks* afrontan la incorporación de nuevos desarrollos.

Ahora bien, aún queda una sorpresa respecto a los futuros procesadores: la llegada definitiva de las tecnologías del mundo móvil a los equipos de sobremesa. Mientras que en el campo de los ordenadores portátiles siempre se ha luchado por lograr un consumo eléctrico mínimo y una disipación de calor contenida, en el mercado de estaciones de trabajos, servidores y equipos personales, estos dos factores apenas han resultado importantes. Sin embargo, ahora que los «micros» trabajan a una frecuencia cada vez mayor, la tecnología de fabricación es cada vez menor, haciendo que los transistores estén más juntos y generen más calor, y los consumos se disparen con los modelos de doble núcleo. De esta manera, la importación de estas tecnologías desde el mundo móvil puede representar una solución. Así, se van a dar dos hechos extremadamente significativos: la introducción de la tecnología Intel SpeedStep, que antes comentábamos al hablar de *Smithfield*, y la llegada de placas para Pentium M en el mercado de sobremesa.



El *core* del futuro Celeron M abaratará los portátiles con la tecnología Centrino, aunque con una mínima pérdida de prestaciones respecto a las soluciones actuales.

La primera funcionalidad será integrada en los futuros Pentium 4 (con el procesador de doble núcleo a la cabeza). Su misión será reducir la disipación de calor. De esta forma, se podrá disminuir la frecuencia de trabajo e incluso detener cualquiera de los dos núcleos en momentos de alta disipación de calor. Así, más que buscar el mínimo consumo eléctrico, se perseguirá disipar el calor generado de la mejor forma posible. Igualmente, en los procesadores de núcleo único se empleará para reducir la frecuencia de trabajo del «micro» en momentos de escaso uso, logrando mejorar la disipación del calor generado. En cualquier caso, esta tecnología se situará muy por delante del *Cool`n`Quiet* de AMD para sus Athlon y Opteron.

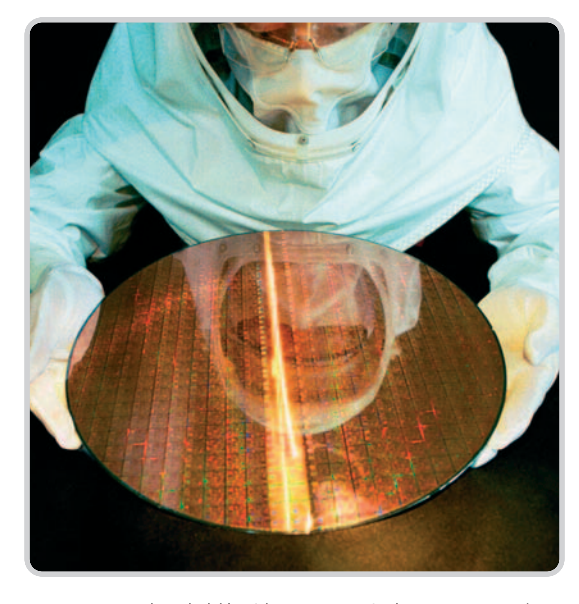
Respecto a la segunda sorpresa, no podemos menos que alabarla. La llegada del Pentium M —el procesador de la plataforma Centrino para portátiles— a los equipos de sobremesa no puede traer más que ventajas. Este ingenio, que en la primera mitad del 2005 alcanzará hasta 2 GHz de velocidad, ha dado unos excelentes resultados en el segmento de los *notebooks*, con un bajo consumo eléctrico y una disipación de calor muy inferior a la de sus hermanos de sobremesa.

Por esta razón, ya son varias las empresas que están trabajando en su puesta de largo en equipos convencionales. Sin ir más lejos, nos consta que AOpen y DFI cuentan ya con placas base preparadas para hacer realidad esta posibilidad, abriendo las puertas a máquinas menos ruidosas, más pequeñas y más respetuosas con el medio ambiente, al reducir sus necesidades energéticas. Un ejemplo de esto lo tenemos en Shuttle, el fabricante líder en equipos *barebone* de pequeño tamaño, que ya está trabajando en un modelo que utilizará el Pentium M para lograr estas premisas. Eso sí, no podemos olvidar que este componente aún tiene un coste superior al de un Pentium 4 convencional, por lo que su implantación se reduzca probablemente a soluciones y productos muy concretos.

Pentium M de doble núcleo

Antes del verano, veremos cómo estos procesadores, específicamente desarrollados por y para las plataformas móviles y que tan buenos resultados han dado desde su lanzamiento, alcanzarán los 2 GHz de velocidad de proceso. Pero, además, comprobaremos cómo muchos de los nuevos modelos se presentan con soporte para un bus frontal a 533 MHz y 2 Mbytes de caché. Todo ello para el núcleo *Dothan*, fabricado con tecnología de 90 nm y con algunas interesantes novedades, como la inclusión del *bit* XD/NX comentado anteriormente.

Asimismo, en el campo de los portátiles aparecerán dos importantes novedades. La más inmediata (se calcula que para el primer trimestre del 2005) será la llegada del Celeron M, desarrollado sobre la base de *Dothan* con tecnología de 90 nm y tamaños de caché L2 de entre 512 Kbytes y 1 Mbyte. A falta de números reales, se prevé que esta gama resulte muy interesante, ya que conjugará los precios ajustados de los Celeron con las prestaciones de *Banias*, el actual Pentium M, también con caché L2 de 1 Mbyte. Además, estos procesadores contarán con la citada característica XD/NX.



Los nuevos procesadores de doble núcleo no encarecerán el precio. Las nuevas *die*, con tecnología de fabricación de 65 nm, permitirán un mayor número de núcleos por oblea, amortizando mejor los costes.

La segunda novedad (y debemos subrayar que importantísima) pasa por el desarrollo de *Yonah*, el nombre en clave del futuro Pentium M de doble núcleo y fabricado con tecnología de 65 nm. Este procesador, que comenzará a ser fabricado en fase de pruebas a finales del 2005 y llegará al mercado para mediados del 2006, será un verdadero hito en la informática de los últimos años. Su logro: introduce por primera vez la característica del multiproceso en equipos portátiles. De hecho, Intel prevé aumentar con este lanzamiento hasta un 50% la potencia de los *laptops* para finales 2006. Por otra parte, la plataforma o chipset sobre la que trabajará este «micro», que recibe el sobrenombre de *Napa*, ofrecerá soporte para DDR2-667 y un FSB de igual velocidad.

Eduardo Sánchez Rojo



Para equipos portátiles, Intel prepara grandes mejoras del Pentium M y la plataforma Centrino. Nuevos procesadores, velocidades de hasta 2 GHz y nuevos núcleos con tecnología de 90 nm. El doble núcleo llegará a la calle en 2006.

Equipos para todos los gustos

Analizamos las tendencias en diseño y las configuraciones del futuro inmediato

Aunque todavía hay que esperar algunas semanas para tener en nuestras manos los ordenadores del 2005 propiamente dichos, lo que parece evidente es que el concepto clásico del PC de sobremesa o portátil ha llegado a su fin, con una nueva generación de máquinas creadas para cubrir necesidades muy concretas.



Hasta hace unos pocos años, la segmentación de los equipos informáticos era bastante rígida. Así, cada uno con su configuración particular, encontrábamos básicamente PC de sobremesa, servidores y portátiles. Sin embargo, la evolución de la tecnología y la saturación del mercado –que en la actualidad se encuentra plenamente cargado de soluciones informáticas– han provocado que los fabricantes se pongan a buscar nuevos diseños, nuevas soluciones, nuevas tendencias y, en definitiva, máquinas que se ajusten a las necesidades concretas de casi cualquier persona y entorno.



Se imponen los equipos compactos en la oficina y el entorno residencial, en los que el tamaño, el ruido y un diseño agradable serán factores especialmente importantes.

Ese es el objetivo de las siguientes páginas: hallar requerimientos comunes, de manera que queden representados los distintos usuarios por las diferentes configuraciones que protagonizarán el próximo ejercicio. Además, a falta de que salgan de la cadena de ensamblaje las primeras máquinas del 2005, hemos pedido a varios fabricantes sus últimos modelos para poder adelantaros algunas de las tendencias que marcarán esos doce meses. En concreto, después de esta pequeña introducción, publicamos el análisis de seis «máquinas tipo»: las correspondientes al PC de salón, al ofimático, al mejor equipado para edición y 3D, al mutimedia y juegos, y al portátil utraligero y portable.

Tras una primera lectura, la conclusión más evidente es que los equipos han pasado de ser más o menos similares a ofrecer decenas de diseños y colores, tamaños, pesos, características técnicas y prestaciones. Así, hoy día, podemos escoger el que mejor se ajuste a nuestras necesidades, atendiendo a factores como el precio, peso, tamaño de la pantalla, robustez, potencia del sistema gráfico, etc.

Junto a tal amalgama, podremos comprobar cómo van a potenciarse conceptos que ahora comienzan a vislumbrarse, como el ya famoso Media Center PC, o si realmente consiguen triunfar otros no tan novedosos a día de hoy, como los Tablet PC. Para acercaros a todo ello, nada mejor que detenerse momentáneamente en el mercado de *barebones*, portátiles y sobremesa, apuntando las líneas generales que los regirán y analizando distintos representantes de estas tres categorías.

Compactos y de diseño

Una de las transformaciones más evidentes y claras que hemos vivido durante el 2004 es el creciente interés de los consumidores por las soluciones de reducidas dimensiones, bajo nivel sonoro y estéticamente atractivas. Por el ahorro de espacio que suponen, han comenzado a implantarse de manera mayoritaria en el ámbito empresarial. Y, poco a poco, empiezan a resultar también atractivas para el usuario residencial. Su filosofía choca frontalmente con la del clónico de siempre, ya que su alta integración y la presencia de elementos fabricados prácticamente a medida limitan las actualizaciones paulatinas.

Ahora bien, al ritmo que evoluciona la informática, los usuarios comienzan a fijarse menos en estos factores, dado que son conscientes que su nuevo PC pronto se verá superado por otro de mayores prestaciones y nueva tecnología. Quizá por ello, cada vez son más críticos con factores como el diseño, el ruido, los paquetes de software incluidos, la garantía post-venta, etc.

Así, fabricantes como Dell con su gama OptiPlex SX280, IBM con sus ThinkCentre o HP con sus d530 y dc7100 ultracompactos, van a seguir apostando por estos formatos para el entorno empresarial, porque resultan la solución más lógica para el momento actual. En lo que respecta al entorno residencial, la alternativa a

Del pasado al futuro

Para ver cómo ha evolucionado el mercado, hemos echado una ojeada a las configuraciones que podíamos encontrar en enero del 2004 y nos hemos llevado alguna sorpresa. Por ejemplo, el procesador Pentium 4 a 3,06 GHz con bus a 533 MHz representaba uno de los topes de gama, aunque lo más habitual era encontrar modelos de 2,4, 2,6 o 2,8 GHz. Lo mismo ocurría con los 512 Mbytes, que era la cifra de memoria más elevada que se incorporaba de serie en máquinas de grandes prestaciones. Los discos duros de 40, 80 o 120 Gbytes eran fundamentalmente los que se encontraban disponibles. Por supuesto, la pantalla TFT era un elemento opcional y de precio elevado. Y un apunte importante: frente al Athlon 64, lo más avanzado de AMD era su Athlon XP 3200+.

Todo esto contrasta con el previsible panorama que se espera para el 2005, en el que los procesadores Pentium 4 alcanzarán pronto los 4 GHz e incorporarán tecnología de doble núcleo para aumentar sus prestaciones. Las cifras de memoria estándar para la gran mayoría de PC se situarán pronto en 1 Gbyte, sin que deba asustar su precio, cada vez más económico. Además, no debería extrañarnos ver pronto máquinas con 1,5 o 2 Gbytes de RAM destinadas a tareas no demasiado complejas. Los discos duros, por su parte, ya han iniciado una imparable carrera por crecer en «gigas» y bajar en precio. Por ello, 160 y 250 Gbytes serán dos capacidades bastante comunes durante la primera mitad del próximo año, mientras que las unidades de 300 o más no tardarán en popularizarse. A esto habrá que unir las grabadoras de doble capa o las tarjetas gráficas con 512 Mbytes de memoria. ¿Quién lo iba a decir, verdad, hace algo más de 12 meses?

éstos son los famosos *barebones* de Shuttle, MSI, Soltek, AOpen, Abit o Asus que, ensamblados por fabricantes nacionales, ofrecen un producto con gran calidad de acabado, correcto funcionamiento de la placa base, cuidado sistema de refrigeración y atractivo diseño.

Gracias a tales características, estas máquinas están llamadas a sustituir al grueso de clónicos que se venden actualmente. Precisamente, España es uno de los pocos países de Europa donde este mercado sigue manteniendo una más que decente cuota de ventas. Esta particularidad puede explicarse por el hecho de que muchas empresas han hecho grandes esfuerzos por ofrecer una buena garantía, profesionalizar sus cadenas de montaje y diseño y crear una imagen de marca propia que asociar a sus productos.



Los *barebones* ofrecen la posibilidad de disfrutar de máquinas compactas, aunque con todas las posibilidades gráficas y de audio de los sobremesa.

Como hemos podido ver en numerosos análisis publicados en anteriores números de la revista, este tipo de ingenios cada vez resultan más audaces en lo que respecta a las soluciones tecnológicas que incluyen (como los equipos de Shuttle, con su refrigeración, o MSI, con sus sistemas para el salón de casa) y al diseño que las envuelve (como Soltek, con sus carcasas de acabado reflectante y plateado). De hecho, como ya adelantamos en el apartado de componentes, Shuttle

Media Center PC

El 2005 puede marcar el pistoletazo de salida para que el concepto del PC como centro de ocio del hogar se convierta en una realidad. Así, los equipos gobernados por Windows XP Media Center Edition pronto llegarán a España. Sólo hace falta que se traduzca su interfaz y, lo más complicado, lograr que se habiliten servicios específicos dirigidos a nuestro país. Será necesario, por ejemplo, que puedan consultarse las parrillas televisivas de las cadenas desde el Media Center para, por ejemplo, indicar el programa que nos interesa grabar con días e incluso semanas de antelación. Lo mismo para otros servicios como el tiempo, la descarga de contenidos *on-line*, servicios de mensajería, etc.

Aunque hay movimientos en este sentido (hemos visto en un catálogo todo un Media Center PC por poco más de 1.800 euros), probablemente tengamos que esperar hasta el 2006 para ver plataformas verdaderamente útiles, sin olvidar que las líneas de banda ancha necesarias para descargar y acceder a todos los contenidos digitales aún se encuentran por detrás en capacidad que lo que se oferta en otros países.

está trabajando en lanzar uno de estos *barebones* para la plataforma Pentium M, con lo que sumará todas las ventajas en cuanto a refrigeración y eliminación de ruido del mundo de los portátiles.



Toda una nueva generación de equipos portables, dotados de pantallas panorámicas y grandes aptitudes para el ocio, se está abriendo paso entre los usuarios españoles.

Igualmente, han roto algunos mitos tan comunes como el que esta clase de PC no sirven para los más adictos a los juegos. Muchos de los compactos que se venden en la actualidad, además de soportar los procesadores más potentes (Pentium 4 o Athlon 64), permiten instalar tarjetas gráficas específicas en el puerto AGP correspondiente. De esta forma, podemos encontrarnos pequeños equipos de atractivo aspecto con lo más novedoso en CPU, sistemas gráficos 3D y las últimas novedades tecnológicas. Eso sí, en un espacio más reducido y a un precio que sigue bajando (no es complicado hacerse con una máquina completamente ensamblada por 600-700 euros).

Gracias a la plataforma Centrino y el procesador Pentium M, se están logrando ultraportables cada vez más pequeños, potentes y dotados de mayor autonomía.

¿Juegos? Sí, por favor

Otro cambio importante de cara al próximo año es que parece que las grandes marcas han caído en la cuenta de que son muchos los usuarios que compran y utilizan sus sistemas preferentemente para jugar. Es un nicho que los ensambladores de equipos clónicos lideran desde hace tiempo, sobre todo porque sus dueños suelen montar el PC a medida de sus necesidades, mejorándolo y ampliándolo con cierta frecuencia. Como ejemplo, podemos poner la máquina de Ikuslan que analizamos en páginas posteriores.

La tendencia apuntada no ha hecho más que comenzar. Así por ejemplo, Dell ya comercializa en EE UU su Dimension XPS a un precio que parte de los 1.500 dólares. Sus principales diferencias frente al resto de la familia son una carcasa azul metalizada con frontales plateados (colores nunca vistos en Dell), un Pentium 4 de altas prestaciones, hasta 4 Gbytes de RAM, tarjetas gráficas de ATI y de sonido de Creative de gama alta. Esta misma línea será seguida en breve por HP en nuestro país, que tiene en su agenda inmediata la comercialización de un dispositivo dotado de una configuración específicamente destinada a los amantes de los juegos. En todo caso, este segmento está repleto de opciones para el próximo año.

Volviendo a los clónicos, los ensambladores continuarán ofreciendo mejores y más completas máquinas, enfundadas en cajas de aluminio, con potentes sistemas gráficos y acompañadas de innumerables periféricos de altas prestaciones, como altavoces 5.1 o 7.1.

Asimismo, muchos de sus compradores potenciales se muestran cada día más interesados por el *modding* o personalización del PC. Aunque los aficionados no llegan a ser tantos como en EE UU, en España ya comienzan a ser muchos los que quieren un toque distintivo, de manera que es lógico prever que durante el 2005 veremos más y más máquinas orientadas hacia ellos de manos de los ensambladores locales. De hecho, empresas como Sistemas Ibertrónica han creado escuela en nuestro país, vendiendo ingenios personalizados para aquellos que no tienen el tiempo o la pericia necesarios para crearlos por sí mismos.

No terminan de cuajar, sin embargo, sistemas aparentemente tan interesantes como los de refrigeración líquida (tantas veces tratados desde estas páginas). Parece que los fabricantes han terminado por darse cuenta de que es preferible disponer de un avanzado ventilador, cuya instalación y manteni-


El 2005 será un buen año para los aficionados a los juegos y los amantes del *modding*, con soluciones cerradas dirigidas específicamente a todos los que gustan de PC diferentes.

miento son mucho más sencillos, cuando llega el momento de disipar el calor que producen la mayoría de los procesadores, estén sometidos a *overclocking* o no.

¿Portátiles o portables?

Es la gran pregunta que nos hacemos cuándo vemos algunos equipos supuestamente ligeros en los escaparates de las tiendas de informática. Sin embargo, hemos de ser conscientes de que cada producto puede responder a las necesidades de un determinado perfil de usuario. Hablamos, naturalmente, de los que ya se han dado en llamar portables, un tipo de ordenador con pantalla similar en planteamiento al de un portátil habitual, pero con una TFT de hasta 17 pulgadas, generalmente panorámica, un teclado amplio, y un peso y dimensiones muy elevadas como para cargar con él de forma habitual. ¿Ejemplos? Toshiba Satellite P20, Airis Pragma 890, Acer Aspire 1800 (analizado más adelante) y muchos otros.

Estos productos hacen gala de un peso que puede superar los 4 kgs y unas dimensiones francamente grandes, sin embargo cuentan con su propia batería, que les garantiza poco más de una hora de autonomía, y pueden ser fácilmente instalados en cualquier lugar al que nos desplacemos. Además, disponen de pantallas de gran tamaño, sistemas de sonido de alta calidad y toda la potencia de un PC de sobremesa. De esta forma, se convierten en soluciones interesantes para despachos que busquen alta representatividad u hogares donde el espacio sea fundamental.



La utilización de Pentium M en ordenadores de sobremesa puede ofrecer grandes beneficios en cuanto a la facilidad de refrigeración y la eliminación de ruidos.

Estos «portátiles» todavía hacen gala de precios elevados (entre 1.600 y 2.000 euros), pero irán descendiendo gracias a la utilización de muchas de las tecnologías asociadas a los sobremesas. Así, cada vez será más habitual ver cómo sustituyen a los clásicos PC de casa, sobre todo porque suelen contar con innumerables posibilidades multimedia y de conexión con elementos como el TV, el equipo de audio, el DVD o la cámara digital. Os recomendamos leer el análisis del Acer Aspire 1800 si queréis ver una buena muestra de todo ello.



Ver la programación de televisión, grabar programas, descargar películas *on-line*, escuchar música o ver las fotos en nuestro TV es una realidad con Windows XP Media Center 2005.

Por otra parte, en el mercado de los portátiles «auténticos», la llegada de nuevas y mejoradas actualizaciones del Pentium M, así como de su versión económica, el Celeron M, presentan un futuro muy prometedor para la plataforma Centrino de Intel. AMD, por su parte, aunque con procesadores para esta clase de entornos, no termina de lograr un producto redondo que consuma poco, se caliente lo justo y ofrezca unas prestaciones destacables. Además, las nuevas soluciones ULV (*Ultra Low Voltage*) del Pentium M están logrando equipos ultraportables sorprendentes. Dos ejemplos son el IBM ThinkPad X40 o el Toshiba Portégé R100. Este último ha sido uno de los elegidos para reflejar la marcha del segmento de máquinas con pesos inferiores a los dos kilos.

Gran ausencia, sin embargo, de los famosos y tan trillados Tablet PC. Se trata de un nicho muy específico que no parece haber calado de manera mayoritaria entre los usuarios. El reconocimiento de escritura, pese a sus buenos resultados, no termina de convencer a los posibles consumidores. Así, los principales fabricantes tienen en su catálogo diferentes propuestas que apenas renuevan. Quizás el objetivo sea estar ahí, contar con algún que otro producto, hasta que este mercado termine por explotar. En este sentido, el responsable técnico de una compañía achaca su escasa penetración a las discretas prestaciones de los procesadores más pequeños disponibles hasta ahora, algo vital para el rápido reconocimiento de la escritura manual. De hecho, confía, como muchos, que el lanzamiento de los futuros Pentium M de altas prestaciones permitan mejorar y potenciar estos dispositivos.

Eduardo Sánchez Rojo

La aventura de las TFT

2005 va a ser el año del definitivo desembarco de las pantallas TFT. La bajada de precios continuada durante octubre y noviembre las sitúan como la única opción recomendable, salvo que busquemos el mínimo precio o necesitemos un monitor de tubo por otras cuestiones. Asimismo, la buena marcha en las ventas de los televisores TFT ayudará a popularizar y abaratar la tecnología LCD.

Desde las primeras semanas de noviembre, venimos observando una curiosa circunstancia: las TFT de 15 y 17 pulgadas mantienen valores muy similares. Sirvan como ejemplo unos precios PVD tomados a finales de ese mes entre dos soluciones del mismo fabricante: si el modelo de 15 pulgadas costaba 198 euros, sin IVA, el de 17 pulgadas salía por 224 euros, sin IVA. Evidentemente, los 26 euros de diferencia salen a cuenta, salvo que no deseemos trabajar a resoluciones nativas por encima de los 1.024 x 768, que es la que emplean los modelos de 15. Esto evidencia que las más pequeñas comenzarán a desaparecer del mercado por una cuestión de lógica y que cada vez cobrarán más protagonismo los modelos de 19 pulgadas, que por las mismas fechas marcaban 330 euros, menos IVA.



869€

AOpen XC Cube AV EA65 II

Valoración 8,1
Calidad/Precio 7,8



procesador
Pentium 4 a 2,8E GHz FSB a 533 MHz
memoria
512 Mbytes DDR400
placa base
AOpen AX4SG Max (i865G)
tarjeta gráfica
Intel Extreme Graphics i865G 64 Mbytes
almacenamiento
Maxtor SATA 80 Gbytes 7.200 rpm y regrabadora AOpen DVD+/-RW 16x4x/8x4x
comunicaciones
Ethernet 10/100/1000
puertos
VGA, S-Vídeo, 4 USB, 3 FireWire y lector de tarjetas 7 en 1
sistema operativo
Windows XP Home
sysmark 2004
137 puntos

Los PC de salón nos adelantan algunas de las características de los Media Center PC

Estamos ante un *barebone* que representa al segmento de los PC de salón, el paso previo de los futuros Media Center PC. Aunque buena parte de las funcionalidades que permiten son las mismas, se diferencian por el sistema operativo y el software que manejan.

Un PC de salón está diseñado y pensado para ser instalado en el lugar de reunión de la casa, en la misma guarida que la TV o el equipo de música. De esta manera y como ocurre en este caso, se alejan de la estética de los ordenadores convencionales, al tiempo que vienen acompañados de un mando que permite manejar buena parte de las funcionalidades del aparato, como también ocurre en este caso.



Instantáneo o Windows

Gracias al mando es posible, por ejemplo, encender el equipo en modo reproducción de música MP3, radio FM o visualización de DVD-Vídeo. Éste es el modo *Instantáneo*, que se completa con el denominado *Windows*, con el que se iniciará el PC de manera convencional. Tras hacerlo, podremos cargar una de las aplicaciones que incorpora el *barebone* y que permite simular el concepto Media Center PC de Microsoft.

Ese software nos traslada hasta una interfaz muy sencilla, pero muy completa, facilitando la grabación de programas (aunque sin programación electrónica de la parrilla televisiva), la visualización de imágenes desde los lectores de tarjetas de memoria o el disco duro, la reproducción de música CD o MP3, el disfrute de DVD o de la radio FM. Para todas las tareas relacionadas con la captura y sintonización de televisión, cuenta con una sintonizadora de Philips pinchada en la placa.



Pese a sus dimensiones, si todo está ordenado, habrá sitio para instalar los componentes necesarios para conformar un PC de salón.

Aunque esta máquina se anuncia como Media Center PC, lo cierto es que este «título» va más allá, posibilitando el acceso a servicios *on-line* sobre la programación televisiva, el tiempo, las noticias, además de mensajería o juegos. Todo ello desde el televisor y manejado desde un mando a distancia y, como mucho, un teclado inalámbrico para redactar mensajes. Además, resulta imprescindible que cargue el sistema operativo Windows XP Media Center Edition de Microsoft, cuya versión 2005 está a punto de salir en EE UU.

Renovar o morir

A falta de este SO, la máquina que nos ocupa llama la atención por su frontal. En él encontramos una gran pantalla LCD con la información precisa sobre el tipo de función que estamos realizando. Además, dispone de teclas suficientes para controlar la reproducción de los diferentes medios, así como un gran pulsador central con el que ir seleccionando los distintos modos. También incorpora un lector 7 en 1 para tarjetas de memoria, así como las tapas que dan acceso a la unidad óptica y a los puertos USB, FireWire y de sonido frontales.

El equipo analizado ha sido ensamblado con una configuración más o menos estándar, aunque, al tratarse de un *barebone*, el usuario puede elegir otra que más se adapte a sus necesidades o adquirir la caja y montar por sí mismo el procesador, memoria, disco duro y unidad óptica que considere más convenientes.

En todo caso, resultará más que razonable ampliar y mejorar el sistema gráfico en manos del controlador de vídeo del chipset i865, cuyos resultados en operaciones 3D dejan mucho que desear, siendo recomendable contar con una tarjeta gráfica más potente.

Por último, mencionaremos que las pruebas SYSmark 2004 y el restos de índices utilizados para valorar las prestaciones y potencia de la máquina no han arrojado unos números especialmente altos. Las razones hemos de buscarlas fundamentalmente en un procesador no demasiado potente y una plataforma en la que la miniaturización de la placa se impone por encima del rendimiento. Aun así, no parece un problema insalvable, puesto que siempre se podrá optar por instalar un procesador más rápido, al margen de que su entorno natural es la reproducción de vídeo, audio y contenidos gráficos, y para esas tareas va sobrado.

Eduardo Sánchez Rojo

lo mejor
Permite reproducir música (CD-Audio, MP3 y radio FM) y DVD-Vídeo sin necesidad de iniciar Windows. Sólo es necesario encender el equipo con el mando a distancia. Ejemplifica lo que serán los futuros Windows Media Center Edition

lo peor
Algunas limitaciones en cuanto a conexiones al televisor o digitales DVI, cada vez más útiles para mostrar las imágenes que suministran en pantallas LCD o de plasma

contacto
Fabricante: AOpen
Distribuidor: TechMicro
http://spain.aopen.com.tw
902 180 666

1.199€

IBM ThinkCenter A50 UltraSmall

Valoración 7,1
Calidad/Precio 9,0



procesador
Intel Pentium 4 a 2,8E GHz FSB 533 MHz
memoria
256 Mbytes DDR333
placa base
IBM i865G
tarjeta gráfica
Intel Extreme Graphics 82865G 64 Mbytes (8 Mbytes compartidos)
almacenamiento
Seagate ST340014A 40 GBytes ATA-100 7.200 rpm, lector LG GDR8082N DVD-ROM 16x
comunicaciones
Intel PRO 1000 MT 10/100/1000 Mbps
puertos
8 USB 2.0 y 2 FireWire
pantalla
IBM TFT 17 pulgadas
sistema operativo
Windows XP Professional
sysmark 2004
n.d. (PC Mark 04 Pro 2.967)

Poco espacio para albergar una configuración de mucha envergadura

La reducción de las dimensiones de los equipos será uno de los máximos exponentes durante el año que llega, algo de lo que ya disfruta este pequeño modelo del Gigante Azul. No obstante, como hemos podido comprobar tras algunas horas de funcionamiento, la temperatura puede hacer mella en su rendimiento.

Es uno de los detalles negativos de tan diminuto ordenador, más si tenemos en cuenta que su corazón cuenta con el logo de *Intel Pentium 4 inside* y que el ventilador trasero encargado de extraer el aire caliente se encuentra semitapado por los cables del disco duro. No es el procesador más potente de la gama su frecuencia es de 2,8 GHz, pero está claro que el calor emitido es considerable y que necesita ser disipado para obtener los mejores resultados posibles. Aunque el fabricante ha desarrollado un sistema de ventilación adaptado al pequeño hueco existente, da la sensación de que no está a la altura. Sin embargo, el hecho es que la serie A de la familia ThinkCenter está concebida para uso ofimático, de manera que este equipo se utilizará para tareas que no requieran demasiada potencia de proceso, pero sí un tiempo de respuesta reducido, a la vez que se ejecutan otras muchas aplicaciones (Internet, bases de datos, correo electrónico, hojas de cálculo…). Es ahí donde radica la fuerza del modelo presentado por IBM.

La CPU se acompaña de una TFT de 17 pulgadas de la propia compañía. Si tenemos en cuenta que estos dispositivos por separado rondan los 450 euros, la caja (con todos sus componentes) se nos antoja bastante competitiva. Tampoco pasarán desapercibidas las unidades ópticas y el disco duro. La primera de ellas, *mini-slim*; mientras que el segundo cuenta con el tradicional formato de 3,5 pulgadas, lo que permite utilizar un disco duro de 40 Gbytes a 7.200 rpm.



Para acceder a su interior y proceder a alguna que otra actualización, sólo hacen falta un par de pasos.

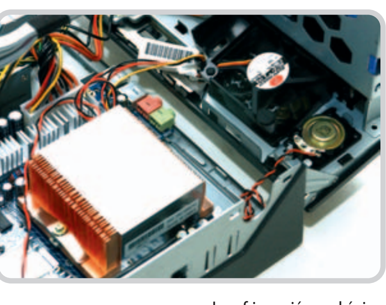
lo mejor
Su reducido tamaño es ideal para aquellas oficinas con poco espacio. Emplazada debajo de la TFT, casi parece que no tenemos caja

lo peor
El sistema de refrigeración se queda algo corto incidiendo directamente en el rendimiento del equipo

contacto
IBM
www.ibm.es
901 300 000

Apertura en dos pasos

El ensamblaje nos ha parecido excepcional y bien pensado. Ni un solo tornillo será necesario extraer para acceder al interior del equipo. Primero se levanta la tapa superior, y después se separa el frontal hacia delante para poder contemplar sus entresijos. Tras abrirlo nos hemos dado cuenta de que no cabe ni un alfiler; bueno, a excepción de un módulo más de memoria y una tarjeta PCI. Además, cualquiera de los elementos se extrae fácilmente gracias a unas pletinas de plástico.



La refrigeración es el único aspecto negativo. El interior de la caja se calienta sobremanera cuando enfrentamos a sus componentes a las más duras pruebas de proceso. Sus dos ventiladores (el que introduce aire frío y el que extrae el caliente) son diminutos y en condiciones extremas no suministrarán la suficiente refrigeración para que el equipo trabaje a pleno rendimiento.

En cuanto a los resultados de las pruebas, es una pena que no haya podido superar ninguna de las relacionadas con SYSmark 2004, aunque sí lo ha hecho con PCMark 04 Pro, con un índice de 2.967, que por otro lado no es para tirar cohetes, entre otras cosas porque «sólo» dispone de 256 Mbytes de memoria. No obstante, debido al importante parecido con el modelo de AOpen de estas mismas páginas, hemos de decir que en condiciones de inferioridad, el ThinkCenter de IBM rinde mejor que aquél.

Por último, no debemos olvidar tanto el soporte como el diverso software que brilla con luz propia en IBM, así como la calidad de sus componentes.

Pablo Fernández Torres



Abyss Elite 939 CAD

La edición de imágenes y la creación 3D requieren algunos componentes especiales

Valoración 7,6
Calidad/Precio 7,4

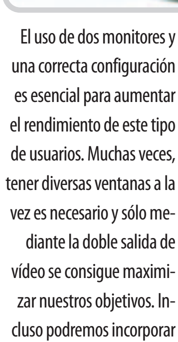


procesador
AMD Athlon 64 3500+ FSB 1,6 GHz
memoria
1 Gbye DDR400 Kingston
placa base
Asus A8V Deluxe
tarjeta gráfica
NVIDIA Quadro 4 580 XGL 64Mbytes
almacenamiento
Maxtor 200 Gbytes SATA 7.200 rpm, lector LG DVD-ROM y Nec DL 4x DVD+/-RW y CD-RW
comunicaciones
Marvell Yucon Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps
puertos
8 USB y 2 FireWire
pantalla
CRT Samsung 21"
sistema operativo
n.d.
sysmark 2004
172 puntos
proe-03
11,890

Los equipos especializados en la creación de contenidos gráficos que se comercializarán durante el próximo año dispondrán de un apartado muy potente y de grandes prestaciones. La tarjeta gráfica no será la más rápida del mercado, aunque sí la que obtendrá un mayor rendimiento y ofrecerá toda la estabilidad posible. Es lo que ocurre con los actuales modelos profesionales tanto de ATI como de NVIDIA.

En esta ocasión, el PC de Abyss calza una NVIDIA Quadro4 580 XGL de 64 Mbytes. La efectividad de este tipo de soluciones radica en que disponen de controladores específicos para determinadas aplicaciones, sobre todo CAD y creación 3D, de manera que permiten maximizar el trabajo dependiendo de las necesidades que tenga el usuario. Por esta razón no hemos llevado a cabo el banco de pruebas 3DMark2005, sino SPECviewperf 8.01, una serie de *benchmarks* (entre ellos, proe-03), la mayoría sintéticos, enfocados al ámbito profesional. Los resultados no han sido como para deslumbrar, principalmente porque no es la más potente de la familia.





El uso de dos monitores y una correcta configuración es esencial para aumentar el rendimiento de este tipo de usuarios. Muchas veces, tener diversas ventanas a la vez es necesario y sólo mediante la doble salida de vídeo se consigue maximizar nuestros objetivos. Incluso podremos incorporar cuatro pantallas a la vez que muestren distinto contenido, algo que en el año que entra se podrán muy, muy de moda.

Pon un CRT en tu vida

En multitud de ocasiones hemos hablado de cómo las TFT se están comiendo literalmente el mercado de los CRT, pero es precisamente en el segmento protagonista de esta página donde encontramos una de las pocas excepciones. Muchos os preguntaréis si los CRT se seguirán vendiendo todavía en el 2005. La respuesta es afirmativa, y es que estos dispositivos todavía cuentan con algunas ventajas frente a las TFT, que se quedan cortas en algunos detalles como la definición, pureza de color, resolución… aspectos indispensables tanto en la edición de imagen como en la creación de contenidos 3D.

El tamaño de punto del modelo SM1100DF de Samsung incluido es de 0,20 mm, mientras que en las TFT lo normal es encontrar 0,264, lo que conlleva una peor definición y detalle de la imagen. Por otro lado, disfruta de una resolución que puede elevarse hasta los 2.048 x 1.536 píxeles, algo impensable hoy en día en las TFT, que no superan los 1.600 x 1.200 píxeles. Por último, el color es otro factor que favorece a los CRT, ya que son más fidedignos y naturales, cualidades que sabe valorar un editor de imágenes. Además, hay que tener en cuenta el precio de un monitor de estas características y el de una TFT del mismo de tamaño, muy inferior en el primer caso. Por tanto, el PC del 2005 configurado para llevar a cabo tareas de edición fotográfica, 3D, CAD… seguirá manteniendo un CRT de este tipo dentro del carrito de la compra.

Procesador y memoria

Resaltar la importancia de la tarjeta gráfica no significa que debamos dejar a un lado estos dos componentes. La utilización de 1 Gbyte de memoria, como en este caso, se hace prácticamente obligatoria, ya que los archivos y elementos que se tratan son de gran tamaño y requieren cantidades ingentes para hacerlo de forma óptima. Lo mismo ocurre con el procesador, un AMD de 64 bits, que no obtiene sus mejores resultados debido al software actual, pero que cuenta con arquitectura de futuro. Todo parece indicar que a lo largo del 2005 podremos disfrutar de aplicaciones —y el sistema operativo de Microsoft, por supuesto— que corran sobre ella.

Pablo Fernández Torres



lo mejor
Aunque pueda parecer algo obsoleto, la utilización de un monitor CRT es casi imprescindible para trabajar con imágenes y gráficos 3D o CAD. Si además le añadimos las grandes prestaciones del modelo de Samsung, mejor que mejor

lo peor
La tarjeta gráfica no es de las más potentes en el ámbito profesional. Decantarse por una de mayores prestaciones sería la mejor opción en vistas al futuro, aunque a costa de realizar un mayor desembolso

contacto
Abyss Computer
www.abyss.es
91 551 46 53

2.259€

Iranio System X710 P-EXPRESS-WT

Valoración 7,9
Calidad/Precio 6,9



procesador
Intel Pentium 4 560 a 3,6 GHz con FSB a 800 MHz
memoria
1 Gbyte DDR2 533
placa base
Asus P5AD2 Premium (i925X) Trascend
tarjeta gráfica
Leadtek PX6600TD 256MBytes PCI Express
almacenamiento
2 Seagate 160 Gbytes SATA 7.200 rpm y LG DL 2,4x DVD+/-RW y CD-RW
comunicaciones
2 LAN Gigabit Marvell Yukon y Asus Wireless LAN 802.11b/g
puertos
VGA, DVI, S-Vídeo, 8 USB, 3 FireWire, SPDIF-out y MIDI
pantalla
TFT LG 1715S 17 pulgadas
sistema operativo
Windows XP Professional
sysmark 2004
203 puntos

correcto ensamblaje
No es la primera vez que Ikuslan nos deleita con sus montajes. No sólo deberemos fijarnos en la calidad de los componentes y la carcasa, sino también en los diversos cables de datos y alimentación. Es conveniente que ocupen el mínimo espacio posible, lo que permitirá un fácil manejo de los componentes y una mejor ventilación.

Su placa base custodia una configuración excelente para el futuro cercano

Otro de los conceptos que triunfará durante el 2005 es el del ordenador versátil. Ser capaz de desarrollar las tareas más exigentes sin cojear en ninguna de ellas no es fácil, así que tendrá que poseer la fórmula adecuada para ello, puesto que no todas las configuraciones son idóneas. Asimismo, es importante garantizar futuras actualizaciones, ya que un equipo de esta índole no se va a comprar todos los años.

En este sentido, la placa base tiene un protagonismo especial, ya que sus especificaciones y características incidirán en futuras limitaciones. No sería la primera vez que la adquiriéramos junto a un microprocesador determinado y, al poco tiempo, tuviéramos que cambiar los dos componentes por motivos de incompatibilidad entre tecnologías (hay que recordar que Intel, por ejemplo, actualiza sus *sockets* casi anualmente).

La placa base de esta máquina está repleta de detalles que la otorgan el adjetivo de ideal. Primero, porque dispone del más nuevo chipset de Intel, el i925X, además de ser el más alto de



la gama. Como no podía ser de otra forma, también encontramos el Socket LGA775, capaz de albergar los últimos procesadores de la compañía y preparado para futuras actualizaciones. No en vano, se espera que para el próximo año Intel fortalezca su serie Extreme Edition, llegando a la barrera de los 4 GHz antes de que la próxima generación de CPU aparezca en el mercado (los procesadores de doble núcleo combinados con la tecnología Hyper-Threading conseguirán 4 virtuales). Por tanto, el modelo P5AD2 Premium de Asus tiene una larga vida por delante.

Todo en uno

Como podréis apreciar en la configuración de sus componentes, el equipo nos servirá de igual forma tanto para jugar (su tarjeta Leadtek PX6600TD de 256 Mbytes PCI Express así lo indica) como para tareas multimedia, pero también es perfectamente válido para ser utilizado como servidor en cualquiera de sus vertientes. Esta versatilidad hay que buscarla en que una de las virtudes de su placa base es la de poder incorporar hasta ocho discos duros SATA en modo RAID 5, algo que todavía no se encuentra disponible en muchos de los modelos disponibles en la actualidad.

Por tanto, no es extraño que haya conseguido superar la cifra de 200 puntos en SYSmark 2004 y de 5.000 en PCMark04 Pro, mientras que en el apartado gráfico 3DMark2005 ha obtenido unos notables 1.618 puntos, lo que indica su excelente comportamiento en cualquier trabajo al que se le someta.

Aunque este modelo de Ikuslan esté alejado del *modding*, no debemos olvidar que cualquier usuario que esté buscando una máquina como la analizada podrá optar por un ordenador más personalizado. Siempre tendrá la oportunidad de cambiar una carcasa convencional por otra más atractiva e introducir otros elementos que se salgan de lo habitual: luces de neón, ventiladores que se iluminan, tapas de metacrilato para contemplar su interior y un largo etcétera de posibilidades que van en aumento.

Pablo Fernández Torres

lo mejor
Su versatilidad y sus posibilidades de ampliación que permiten calificarlo de todoterreno

lo peor
Aunque el chip de sonido integrado es de lo mejor en su gama, tal vez echamos en falta una tarjeta de Creative para rizar el rizo

contacto
Ikuslan Componentes
www.iranio.es
902 354 453

1.799€

Acer Aspire 1800 WSMi

Valoración 7,5
Calidad/Precio 8,5



procesador
Pentium 4 520 a 2,8 GHz con FSB a 800 MHz
tarjeta gráfica
ATI Mobility Radeon X600 con 64 Mbytes
memoria
512 Mbytes DDR333
comunicaciones
Ethernet 10/100/1000 Mbps, módem V.92 56 Kbps, red inalámbrica 802.11b/g y Bluetooth
puertos
VGA, S-Vídeo, 4 USB, 1 FireWire, 1 PC Card Tipo II, infrarrojos y lector de tarjetas SD/MS/MMC/SM/xD
almacenamiento
Toshiba 60 Gbytes 4.200 rpm. Regrabadora DVD+/-RW 8x4x/8x4x
sistema operativo
Windows XP Home
sysmark 2004
n.d. (Creación de contenidos 117)

Portable dotado de gran potencia y destinado a los momentos de ocio

La propuesta de Acer es clara: un equipo capaz de brindarnos las mejores posibilidades para el ocio. Sorprende con su enorme TFT de 17 pulgadas, su teclado de grandes dimensiones (teclas numéricas incluidas) y la presencia de un completo sistema de software y mando a distancia, que permite pensar en el concepto de Media Center PC.

Asimismo, responde a la idea de los portables que durante los próximos meses comenzarán a poblar el mercado. ¿Sus bazas? Junto a un diseño más que atractivo y compacto, lo mucho que puede ofrecer en aquellos hogares dotados de redes inalámbricas o líneas de banda ancha. Pero además, desde el punto de vista funcional, esta clase de máquinas también tiene grandes posibilidades: de entrada, su sistema gráfico, procesador y memoria suelen estar a la altura de un equipo de sobremesa de gama media-alta, siendo capaz de manejar juegos de última generación, crear y retocar nuestros vídeos domésticos en DVD, manejar grandes librerías musicales, etc. Sirva como ejemplo la ATI Mobility Radeon X600 con memoria propia que además utiliza como interfaz de comunicación el novedoso PCI Express. En cualquier caso, logra unos resultados inferiores a los de cualquier tarjeta de gama media-alta en entornos de sobremesa, pero muy por delante de las soluciones que integran el sistema de vídeo en el propio chipset.

En lo que respecta al resto de componentes, incorpora un Pentium 4 520 de sobremesa que, sin embargo, se encuentra sorprendentemente refrigerado. Aunque genera abundante calor por la parte inferior, cuenta con tres ventiladores unidos a su correspondiente disipador, que se encargan de evacuar el aire caliente desde diferentes puntos de la parte inferior. Por ello, incluso es posible trabajar con él entre las piernas sin abrasarnos.

Sonido de cine

Antes de entrar en aplicaciones y sus especiales aptitudes multimedia, hay que recalcar que el apartado de sonido nos ha sorprendido gratamente. Gobernado por una solución de audio integrada en el chipset i915, incluye un sistema de altavoces 2.1 apto para encajar en el interior de la carcasa del portátil y que reproduce un sonido realmente bueno. Por supuesto, a ello ayuda la incorporación de un pequeño *subwoofer* que posibilita el realce de los tonos graves, una de las principales carencias del audio de un portátil dada la escasa caja de resonancia de que disponen.



Al margen del mando a distancia, podemos gobernar el portátil desde los botones y el control multidireccional situado en su frontal.

Ahora bien, todo esto no sería nada sino fuera por el software Aspire Arcade. Esta aplicación es la que hace que este ordenador coquetee con el concepto de Media Center PC, al permitir la reproducción de música digitalizada, fotos y películas o ver la TV gracias a un sintonizador adicional. Evidentemente, todo ello desde una cómoda y sencilla interfaz que puede ser fácilmente manejada desde un mando a distancia mientras contemplamos la TFT del portable o la pantalla de TV si lo conectamos a ella. Sobre el mando incluido, hay que señalar que su tamaño es similar al de una tarjeta PC Card, por lo que mientras no lo utilizamos y siempre que tengamos la ranura PC Card libre, podremos guardarlo en su interior.



En el frontal de la máquina, además, hallamos un amplio panel repleto de botones, destinados a manejar múltiples funcionalidades, y un control multidireccional. Así, podremos activar y desactivar los módulos de comunicación inalámbrica 802.11b/g y Bluetooth, visualizar los tiempos y forma de reproducción de la unidad óptica, manejar todos los parámetros del CD y DVD-Vídeo, así como cargar y controlar el software Aspire Arcade.

Eduardo Sánchez Rojo



lo mejor
Amplia pantalla panorámica, buen sistema de sonido con *subwoofer* y muchas posibilidades para el que busca un equipo destinado al ocio personal y multimedia, aunque sin renunciar a un tamaño compacto y una cierta portabilidad

lo peor
Peso excesivo que alcanza los 4,5 Kg y una autonomía de sólo una hora limitan mucho sus posibilidades de portabilidad, aunque no es su principal pretensión

contacto
Acer
www.acer.es
902 202 323



Toshiba Portégé R100

Valoración 8,2
Calidad/Precio 7,7

pro L

procesador
Pentium M a 1 GHz ULV con FSB a 400 MHz
tarjeta gráfica
Trident XP4 m32 LP 32 Mbytes
memoria
256 Mbytes DDR266
comunicaciones
Ethernet 10/100 Mbps, módem V.92 56 Kbps y red inalámbrica 802.11b
puertos
VGA, 2 USB, PCMCIA y lector de tarjetas SD
almacenamiento
Toshiba 40 Gbytes 4.200 rpm
sistema operativo
Windows XP Professional
sysmark 2004
n.d.

La máxima expresión de portabilidad, con poco más de un kilo de peso

Tamaño y peso son para muchos compradores piezas decisivas a la hora de adquirir un portátil, incluso por encima de las prestaciones. A este segmento es al que se dirige este R100, que representa una de las más interesantes alternativas de un mercado que va a crecer y mucho durante el próximo año.

Aunque empresas como Samsung, Sony o IBM cuentan con propuestas similares, el modelo de Toshiba les gana en algo tan simple como el grosor. Con la pantalla cerrada, no ocupa más de 3 cm, es decir, la anchura de un dedo. Las medidas completas son de 286 x 229 x 15 mm, lo que da una idea del potencial de una máquina que, sin embargo, podrá enfrentarse sin problemas a la mayoría de aplicaciones ofimáticas, comunicaciones y de gestión modernas.

Diseño, estética y ergonomía

Éstos son los tres adjetivos que mejor definen a este ultraportable. El color negro del interior y la parte inferior contrasta con la tapa superior en gris metalizado. Sobre la robustez, impresiona que una máquina aparentemente frágil por su evidente delgadez esté tan bien rematada, a lo que ayuda que el chasis inferior sea de una aleación ultraligera de metal y plástico. Incluso la TFT de 12,1 pulgadas, cuenta con unos anclajes al chasis que, además de estéticos, permiten disponer de unas fijaciones seguras, carentes de holguras y en apariencia resistentes a un trato rudo.



3 cm de grosor y poco más de un kilo de peso ayudan a que no resulte nada molesto cargar con este portátil a todas horas.

La batería también es otra obra de arte y una de las culpables de que se haya logrado contener el peso de esta manera. Y es que en un tamaño similar e incluso inferior al grosor de una cajetilla de tabaco han colocado una batería de 10,8 voltios con 1.600 mAh de capacidad. Gracias a ella, Toshiba anuncia hasta 2,7 horas de autonomía, tiempo que es posible aumentar hasta superar las 8 horas si se instala otra adicional.

Estos valores son viables gracias al procesador Pentium M a 1 GHz ULV (*Ultra Low Voltage*), que representa lo más avanzado de Intel en miniaturización y chips de bajo consumo. La única pega es que las cifras rendimiento resultan algo justas si las comparamos con sus hermanos mayores de 1,4, 1,5 o 1,6 GHz. Aun así, ejecutaremos sin mayores dificultades un Windows XP Professional, la *suite* Office, el navegador web o el correo electrónico.

Eso sí, no podemos olvidar que estamos ante un *subnotebook* que ha de prescindir de elementos tales como las unidades ópticas, un gran número de puertos o un buen sistema de sonido estéreo. De hecho, éste cuenta sólo con dos USB, una conexión VGA, el módem, la tarjeta de red y la de audio. No obstante, no renuncia a la útil ranura PC Card y a una cómoda bahía para tarjetas de memoria SD.

Otro punto interesante es el de la ergonomía. A pesar de sus dimensiones, el teclado tiene un tamaño correcto que permite trabajar sin grandes dificultades durante varias horas. Lo mismo que el *touchpad* que, aunque pequeño, resulta preciso y permite movernos con facilidad. La zona de apoyo de las muñecas, por ejemplo, es muy cómoda.



Si a todo esto unimos que también dispone de conectividad inalámbrica, nos encontramos con una máquina que con 1,09 kg de peso es capaz de ofrecernos lo que muchos sobremesa. Por ello, los usuarios profesionales más exigentes que precisen de un ordenador para llevar siempre consigo quedarán prendados por este modelo. No obstante, es una pena que, al margen de sus limitadas prestaciones, tenga un precio sólo al alcance de los bolsillos más pudientes.

Eduardo Sánchez Rojo



lo mejor
Tamaño y peso tan reducidos que prácticamente nos hará olvidar que cargamos con él. Dadas las evidentes limitaciones, la ergonomía está muy bien resuelta

lo peor
Las limitaciones de espacio y peso hacen que la tecnología deba adaptarse y sacrificar prestaciones a favor de portabilidad. Así, con ciertas aplicaciones exigentes podremos echar de menos un procesador más potente o más memoria

contacto
Toshiba
www.toshiba.es
902 122 121

El revelado más moderno

Análisis de 10 máquinas tanto de sublimación como de inyección de tinta

A pesar del auge de la fotografía digital, son muchos los que se niegan a decir adiós a pasar las hojas de los tradiciones álbumes de papel. Para ponérselo siquiera más fácil, existen productos como los aquí analizados que permiten montar el estudio de revelado en el propio hogar.

Tras acostumbrarnos a tener la mayoría de las capturas de nuestros viajes o los momentos más memorables de nuestra vida en formato digital, llega la hora de dar un nuevo paso: imprimirlas sin salir de casa y con una definición similar a la del revelado tradicional.

En las próximas páginas os presentamos un total de diez propuestas destinadas a estos menesteres. Las hemos clasificado en dos categorías: las cinco primeras brindan la posibilidad de imprimir en formato A4, mientras que el resto no sobrepasa el tamaño de 10 x 15 cm. Asimismo, las primeras trabajan con tecnología de inyección de tinta (en el caso de Canon se trata de inyección de burbuja y en el de Epson, de piezoeléctrica), al tiempo que las restantes funcionan bajo esta tecnología o se deciden por la de sublimación.

La opinión de PC Actual

Empezando con el formato A4,la HP Photosmart 8150 sobresale por un precio no demasiado elevado, una excelente calidad fotográfica y por la presencia de multitud de extras. Asimismo, la Epson Stylus Photo R800 convence por su rendimiento, pero carece de opciones adicionales y su importe es más elevado. También merece especial mención la Z815 de Lexmark, ya que por tan sólo 60 euros cubrirá las expectativas de usuarios no muy exigentes. En cambio, de la Canon Pixma IP5000 esperábamos algo más, teniendo en cuenta que emplea la nueva tecnología de un picolitro desarrollada por la propia firma. Cierto es que la habitual pixelación desaparece casi por completo, pero aún debe mejorar en colorimetría y fidelidad fotográfica.

En lo que se refiere a los periféricos en formato 10 x 15, ha brillado lainyección frente a la sublimación. De hecho, si observáis la tabla adjunta, las valoraciones más elevadas las han obtenido la Photosmart 375 y la Epson PictureMate. Aunque no marquen los mejores tiempos, han destacado en las pruebas de impresión.



Ojo con los detalles

La primera decisión que cualquier persona que vaya a adquirir uno de estos periféricos debe tomar es si le conviene más decantarse por el formato A4 o 10 x 15. La segunda cuestión a valorar son las diversas opciones que suelen presentar las impresoras enfocadas hacia el tratamiento fotográfico. Nos referimos a la posibilidad de descargar las imágenes directamente al periférico sin necesidad de que pasen por el PC. En este sentido, también se puede evaluar el número de tarjetas de memoria Flash que permiten leer. Como sabéis, estos adaptadores son usados comúnmente por las cámaras digitales como almacén de las capturas, por lo que la impresora puede convertirse en un complemento perfecto. De esta manera y por medio de las funciones básicas que cubren, podremos tratar las imágenes guardadas y darlas salida en papel. No obstante, el tratamiento no pasa de una sencilla rotación de imagen o ajuste al tamaño de papel especificado, pero nos ahorraremos el tener que usar nuestro PC como intermediario.

Para que el conjunto de «extras» sea completo, además de estas ranuras, también se agradecerá la integración de una pantalla a color que posibilite la visualización de las mencionadas instantáneas. De entre los periféricos A4 analizados, sirvan como ejemplo los modelos HP Photosmart 8150 y Lexmark Photo Printer P915. Ambos disfrutan de una LCD de reducidas dimensiones, aunque con la suficiente definición. De este modo, se simplifica la posibilidad de seleccionar las que queramos imprimir, observar su calidad o manejar el menú interno de la propia máquina. La Photosmart 375 también la incluye, mientras que en el caso de la Epson PictureMate su misión es diferente. A pesar de contar con una pantalla de este tipo, ésta es monocromo y sólo servirá para navegar por su menú.

Paralelamente, a la hora de evaluar las capacidades adicionales, también entra en liza el apartado de la interfaz de conexión. A pesar de la penetración de la tecnología USB 2.0 en todos los frentes, hemos podido comprobar que en este ámbito no está tan extendida, y sólo la encontramos en la Epson R800 (solución semiprofesional) y la Lexmark P915. Mientras tanto, otros puertos menos comunes empiezan a encontrar un hueco; por ejemplo, nos ha llamado la atención el FireWire que incluye de serie esa misma máquina de Epson o la tecnología Bluetooth habilitada en la HP 375, que simplifica la conexión con los dispositivos afines. Eso sí, no hemos analizado ninguna que cuente con soporte WiFi nativo, aunque alguna lo exhibe en el capítulo de extras, como la Lexmark de formato A4.

A vueltas con la tecnología

Junto a unos y otros componentes, no hay que olvidar que la tecnología también tiene mucho que decir. Como ya hemos indicado, las impresoras A4 vienen asociadas a la inyección de tinta, mientras que los otros modelos permiten esco-

Las pruebas para descubrir a los mejores

1.- Documento variado de siete páginas. Incluye degradados de grises, líneas y curvas de diferentes espesores, textos de varios tamaños y fuentes, además de una página en negro. Se realiza tres veces: a calidad máxima, normal y borrador.

2.- Documento de texto de 20 páginas. Trabajamos en modo normal y borrador para valorar tiempo empleado y calidad.

3.- Fotografía a color. Imagen de alta calidad con múltiples tonalidades, juegos de luces y sombras, así como contornos difusos de difícil interpretación.

4.- Fotografía en negro. Imagen en B/N para sopesar la interpretación de los diversos degradados de grises y del negro puro.

5.- Impresión a calidad máxima. Única prueba a la que sometimos a los dispositivos 10 x 15, pues están diseñados para reproducir imágenes a la mejor calidad.

6.- Colorimetría. Se evalúa el tratamiento de la multitud de tonalidades que forman parte de la fotografía original.

7. -Escala de grises. Trabajamos sólo con el cartucho de negro. No se debe detectar mezcla de colores.

8.- Curvas y líneas. Trazados con diferentes formas y grosores que ponen a prueba la precisión de los inyectores. No se deben observar errores tales como el efecto sierra.

9.- Pureza del negro. Requerimos al dispositivo que imprima una página totalmente negra con un punto central blanco sin errores de pixelación y con la tonalidad correcta.

10.- Fidelidad fotográfica. Puntuamos la fidelidad a la escena original en resolución, interpretación de detalles, color, etc.

11.- Diseño y extras. Tenemos en cuenta los materiales de fabricación, así como la inclusión de pantalla LCD, lector de tarjetas de memoria Flash, conectores adicionales...



ger entre sublimación térmica e inyección. Inicialmente, una de las diferencias más significativas que encontramos entre ambas es aquella que hace referencia a los consumibles que utilizan. Las de inyección implican la instalación de los correspondientes cartuchos de tinta líquida. Pueden englobar tres, cuatro o cinco tonalidades de color en un mismo cartucho (y por otro lado el negro) o montar uno por cada tono. Por su parte, las de sublimación funciona por medio de un cartucho plástico en cuyo interior se sitúa una bobina de película transparente. Este papel celofán tiene cuatro franjas bien diferenciadas: tres con los colores habituales en la impresión (cyan, amarillo y magenta) y un segmento neutro para dar brillo a la copia final.

Otra diferencia reseñable tiene que ver con el tipo de papel que podremos usar en cada caso. Mientras que la tecnología de inyección tiene capacidad para trabajar sobre cualquier tipo de superficie, la de sublimación presenta más problemas. De hecho, como muestra la tabla adjunta, los fabricantes venden sus propios *bundles* de consumibles, es decir, un conjunto de cartucho y papel válido sólo para ese modelo en concreto.

Al margen de estas pequeñas diferencias, es evidente que su funcionamiento interno es radicalmente distinto. En primer lugar, la inyección térmica gira en torno a una resistencia colocada frente a la compuerta de expulsión del cabezal. Mediante un pulso eléctrico que genera el hardware y que es controlado por los *drivers* del periférico, se eleva la temperatura del chip para provocar la evaporación de la tinta y el aumento de la presión de la cámara, lo que conlleva su proyección hacia el papel. Siguiendo las instrucciones de los controladores, se generan combinaciones en los inyectores con la cantidad y tipo de tinta a expulsar. Por último, la cámara de calentamiento se vuelve a cargar de tinta, por lo que ya estará preparada para una nueva descarga.



La forma de trabajar varía entre las impresoras de inyección y las de sublimación, con los cartuchos marcando las primeras diferencias.

Uno de los principales inconvenientes de esta tecnología es la corta vida de los inyectores, precisamente esa es la razón por la que se incluyen en los propios cartuchos. Así, a pesar del alto coste de éstos, cada vez que los cambiamos es como si adquiriésemos una impresora casi nueva.

Por su parte, la firma Epson tiene su propia variante, llamada inyección piezoeléctrica. Se caracteriza por aplicar una tensión a un cristal de cuarzo oscilante mediante una estimulación eléctrica. Esto crea una pequeña ranura tras una membrana que absorbe la gota de tinta, por lo que, cuando la membrana recupera su posición original, el vacío provocado expulsa el líquido hacia el exterior. En este segundo caso, el tiempo de vida de los inyectores es lo suficiente como para que formen parte de la propia máquina. Por lo tanto, cuando alguno de los cartuchos queda vacío, no es necesario cambiar el inyector al mismo tiempo, ya que está instalado en la propia impresora. Debido a ello, el coste del consumible es bastante inferior al de otros fabricantes, aunque si se produce cualquier obstrucción o fallo en el inyector, habrá que pasar obligatoriamente por el servicio técnico.

Finalmente, en este repaso tecnológico debemos anotar las características de los equipos que recurren a la sublimación, que se olvidan de aplicar los colores a base de píxeles, ya que éstos suelen distinguirse a distancias cortas. Como apuntábamos, se caracterizan por trabajar con una bobina de plástico con papel transparente de tres colores en su interior. Pues bien, el proceso se basa en que miles de puntos situados en un cabezal se calientan mientras dicha película pasa sobre él provocando la evaporación de los tintes sobre el papel. Estas tonalidades volatilizadas se introducen en la hoja creando un resultado de gran suavidad y logrando la práctica desaparición del pixelado. Debido a que el color se funde en el papel, es mucho menos propenso a la decoloración o a la pérdida de nitidez.

David Onieva García

Características de las impresoras analizadas

Formato	Impresoras A4				
Fabricante	**Canon**	**Epson**	**HP**	**Lexmark**	**Lexmark**
Modelo	Pixma iP5000	Stylus Photo R800	Photosmart 8150	Photo Printer P915	Z815
Precio (en euros, IVA incluido)	248	399	199	159	60
Teléfono	901 301 301	902 495 969	902 150 151	91 436 00 48	91 436 00 48
Web	www.canon.es	www.epson.es	www.hp.es	www.lexmark.es	www.lexmark.es
Características					
Tecnología de impresión	Inyección de burbuja	Inyección piezoeléctrica	Inyección	Inyección	Inyección
Resolución máx. real (ppp)	9.600 x 2.400	5.760 x 1.440	4.800 x 1.200	4.800 x 1.200	4.800 x 1.200
Velocidad máx. color (ppm)	17	8	20	15	14
Velocidad máx. negro (ppm)	25	15	20	22	20
Tamaño máx. papel	A4	A4	A4	A4	A4
Capacidad máx. entrada (hojas)	150	100	100	100	100
Interfaz de conexión	USB	USB 2.0 y FireWire	USB	USB 2.0	USB
Conexión a cámara digital	Sí	No	No	Sí	No
LCD previsualización	No	No	Sí	Sí	No
Lector de tarjetas Flash	No	No	Sí (11)	Sí (7)	No
Nº cartuchos	5	8	2	2	2
Precio consumibles (en euros)	10,6 (por cartucho)	18 (por cartucho)	33 (negro) y 53 (tricolor)	26 (negro) y 31 (tricolor)	26 (negro) y 31 (tricolor)
Peso (Kg)	6,7	8	7	4	3,4
Dimensiones (mm)	418 x 286 x 170	495 x 307 x 198	480 x 394 x 171	428 x 237 x 150	440 x 230 x 152
Software	Controlador, PhotoRecord, Easy-PhotoPrint, Easy-Print-ToolBox, Easy-WebPrint y CD-LabelPrint	Controlador, Status Monitor, Network Utility, CD PrintPif Designer y PhotoQuicker	Controlador, ImageZone e Instant Share	Controlador y Precision Photo	Controlador y Precision Photo
Pruebas					
Doc. 7 págs. calidad máxima	6'24"	6'27"	21'20"	12'20"	6'44"
Doc. 7 págs. calidad normal	2'28"	3'24"	2'57"	6'13"	4'06"
Doc. 7 págs. borrador	1'14"	1'13"	1'10"	1'43"	1'18"
Doc. texto 20 págs. normal	6'25"	10'13"	8'48"	19'41"	19'02"
Doc. texto 20 págs. borrador	2'07"	2'03"	2'28"	4'40"	4'21"
Foto color A4 calidad máxima	1'31"	1'08"	6'13"	5'02"	4'32"
Foto B/N A4 calidad máxima	0'34"	1'11"	7'04"	4'41"	4'13"
Foto color calidad máx. (10 x 15)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Test psicométrico					
Colorimetría (1,5 / 2,5) (*)	0,7	1,3	1,4	1	1
Escala grises (1,5 / 2,5) (*)	1	1,2	1,3	0,3	0,4
Curvas y líneas (1,5)	1,3	1,4	1,3	1,3	1,1
Pureza negro (1,5)	1,1	1,3	0,7	1,2	0,8
Fidelidad fotográfica (2 / 2,5) (*)	0,7	1,6	1,8	1,2	1,2
Diseño y extras (2 / 2,5) (*)	1	0,8	1,7	1,5	0,3
Calificación					
Valoración	**5,8**	**7,6**	**8,2** €	**6,5**	**4,8**
Calidad/Precio	**7,5**	**7,3**	**9,2**	**7,8**	**8**

(*) Puntuación máxima teórica de una impresora A4 / 10 x 15

	Impresoras 10 x 15				
	Canon	**Epson**	**HP**	**Kodak**	**Sony**
	CP-330	PictureMate	Photosmart 375	EasyShare Printer Dock Plus	DPP-FP30
	249	199	249	249	199
	901 301 301	902 495 969	902 150 151	91 406 91 55	902 402 102
	www.canon.es	www.epson.es	www.hp.es	www.kodak.es	www.sony.es
	Sublimación	Inyección piezoeléctrica	Inyección	Sublimación	Sublimación
	300 x 300	5.760 x 1.440	4.800 x 1.200	300 x 300	300 x 300
	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	10 x 15 cm.	10 x 15 cm.	10 x 15 cm.	10 x 15 cm.	10 x 15 cm.
	20	20	26	10	20
	USB	USB	USB y Bluetooth	USB	USB
	Sí	Sí	No	Sí	No
	No	No	Sí	No	No
	No	Sí (12)	Sí (6)	Sí (2)	No
	1	1	1	1	1
	11 (36 unidades)	39	45	29,99 (40 unidades)	23 (40 unidades)
	0,9	2,7	1,2	n.d.	0,9
	170 x 123 x 55	256 x 154 x 163	220 x 115 x 118	n.d.	175 x 137 x 60
	Controlador y CP Printer Solution	Controlador, PhotoQuicker, PhotoStarter, CardMonitor y Print Image Framer	Controlador, ImageZone e Instant Share	Controladores y EasyShare	Controlador y Picture Gear Studio
	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	1'35"	2'03"	1'56"	1'20"	1'37"
	1,7	2,1	2,4	1,5	2,3
	2,2	2,4	2	1,5	1,8
	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	1,5	2,1	2,3	1,7	2,3
	1,6	2	2	2,3	1,9
	7	**8,6**	**8,7**	**7**	**8,3**
	7,2	**8,1**	**8,6**	**7,4**	**8,4**

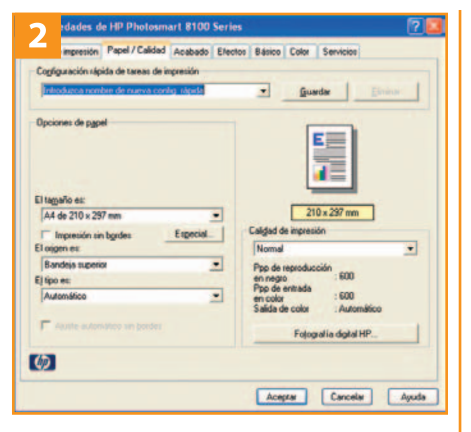
Configuración de controladores

La instalación de los *drivers* aumenta las prestaciones de la máquina

La configuración y utilización de los controladores resultarán de extrema importancia si deseamos sacar el máximo partido a nuestro dispositivo.

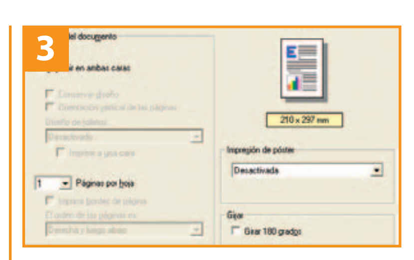
1. Atajos de impresión

Para este visual, hemos escogido los *drivers* que acompañan a la HP Photosmart 8150, una de las impresoras analizadas a continuación. Esta primera ventana es la principal y en ella se vertebran todas las posibilidades que brinda el software que se incluye con el periférico. Por ejemplo, desde aquí tendremos la ocasión de configurar los parámetros más básicos, entre otros, el tipo de papel, la calidad de la impresión, el tipo de orientación del documento original... Adicionalmente, apuntaremos el número de copias que deseamos realizar del documento. En todas las pestañas existe la opción de crear una configuración rápida con unas de impresión predeterminadas; de esta manera si tenemos una macro hecha para sobres, faxes, documentos internos, no habrá más que elegirla para que se establezcan los parámetros que tenemos definidos.



2. Papel / Calidad

Como su nombre indica, esta pestaña permite elegir entre la multitud de tipos de papel que los propios controladores incluyen en su base de datos interna, así como especificar la fuente o bandeja desde la que se debe «coger» el documento. Asimismo, en la parte de la derecha seleccionamos la calidad de impresión deseada, en este caso las opciones son cinco: *Borrador rápido*, *Normal rápido*, *Normal*, *Óptima* y *Máximo de ppp*.



3. Acabado

Hace referencia al modo en que deseamos que se presenten los documentos impresos. Con esto nos referimos a la cantidad de información que vamos a imprimir por hoja, es decir, comprimirla en un número de folios determinado o hacerlo a doble cara. Otras alternativas son el diseño de folletos o la impresión de posters.

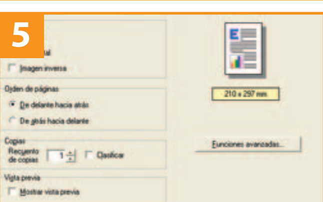


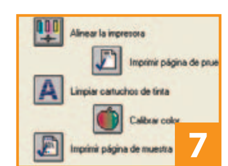
4. Efectos

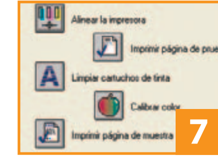
A continuación, desde esta nueva ventana tendremos la posibilidad de adjuntar al nuevo documento impreso filigranas predefinidas, como *Borrador*, *Reservado*, *No copiar*, etc. Estos mensajes se colocarán en el centro de la página en un gris tenue y las otorgará un carácter más oficial. Asimismo, podemos realizar un *zoom* de aumento o decremento sobre la información original que deseamos copiar por si necesitamos ampliarla o reducirla de tamaño.

6. Color

Tiene un función muy básica, desde aquí le indicamos a la máquina si queremos que utilice el cartucho de negro, de modo que ahorramos tinta de color para otras ocasiones más adecuadas. Por ejemplo, esto es útil a la hora de tratar sólo con texto.







5. Básico

No hay mucho que decir: se informa a la impresora tanto del sentido en el que tenemos colocados los originales (horizontal o vertical), como el número de copias o la manera en que deseamos que las expulse desde la bandeja de salida. Esto último será de gran utilidad para que las hojas salgan ya colocadas en su orden. Por su parte, en la pestaña *Funciones avanzadas* podemos variar el volumen de tinta por página, el tiempo de secado y la pulverización.

7. Servicios

La última pestaña de la interfaz principal posibilita el acceso a un botón denominado *Revisión del dispositivo*. Si lo pulsamos, nos encontramos ante esta nueva ventana, que permitirá tanto calibrar los cartuchos de tinta como limpiarlos, lo que aumentará considerablemente el rendimiento de nuestra impresora. Finalmente, en el apartado *Configuración* se puede personalizar el funcionamiento de la máquina rápidamente. Es decir, desde aquí activaremos o desactivaremos los mensajes de aviso propios de este tipo de dispositivos, es decir, la falta de papel, el estado de los cartuchos, etc.

248€

Canon Pixma iP5000

Valoración 5,8
Calidad/Precio 7,5

tecnología
Burbuja (5 cartuchos)
resolución máxima real
9.600 x 2.400
velocidad máxima
25 ppm en B/N
y 17 en color
capacidad máxima de entrada
150 hojas
conexión
USB
pantalla LCD
No

contacto
Canon
www.canon.es
901 301 301

Diseño vanguardista para un periférico con tecnología innovadora

El toque de elegancia lo aporta su diseño en plástico negro cromado y un cuerpo que permanece totalmente compacto hasta que abrimos las diferentes tapas de entrada y salida que conforman su estructura.

Aunque esta máquina permite imprimir fotografías sin bordes en distintos formatos (tarjeta de crédito, 10 x 15, 13 x 18 y A4), lo que hay que anotar como realmente novedoso es el tamaño de las gotas de tinta —1 picolitro— y una resolución de 9.600 x 2.400 ppp. Gracias a la mencionada tecnología de expulsión de gota (además utiliza un sistema de de cartuchos de cinco tintas independientes) y a los 9.600 puntos de resolución real, no hemos sido capaces de distinguir la habitual pixelación que se asocia a la inyección de tinta, incluso trabajando a máxima calidad. Esto no impide que, en parte, nos decepcionen los resultados obtenidos en algunas de las pruebas realizadas. Así, la definición de los contornos de la imagen y la impresión de las diferentes tonalidades de color no han llegado al nivel que cabía esperar. De hecho, en las fotografías impresas observamos una ligera difuminación.

Como contrapunto, no podemos dejar de indicar que en rendimiento se ha comportado como uno de los dispositivos más rápidos de la comparativa. Por ejemplo, es capaz de duplicar 20 páginas de texto en poco más de dos minutos funcionando en calidad borrador o imprimir una imagen A4 a máxima resolución en minuto y medio.

Finalmente, hay que anotar que, aunque no cuente con ninguna ranura para memorias Flash, el estándar PictBridge facilita su conexión directa a la mayoría de cámaras y videocámaras sin necesidad de pasar por el PC.

El aspecto cambia sustancialmente dependiendo de si tenemos las bandejas desplegadas o cerradas.

lo mejor
Diseño compacto y atractivo
lo peor
La calidad fotográfica, que desmerece la tecnología incluida

399€

Epson Stylus Photo R800

Valoración 7,6
Calidad/Precio 7,3

tecnología
Inyección (8 cartuchos)
resolución máxima real
5.760 x 1.440
velocidad máxima
15 ppm en B/N y 8 en color
capacidad máxima de entrada
100 hojas
conexión
USB 2.0 y FireWire
pantalla LCD
No

contacto
Epson
www.epson.es
902 495 969

Solución semiprofesional rapidísima a la hora de imprimir en color

Quizás esta máquina sea la más avanzada de todas las analizadas, algo que se ve refrendado tanto por sus características como por los resultados de las distintas pruebas. Si comparamos este producto con otros modelos, carece de ciertos extras enfocados a la fotografía, como la pantalla LCD para la visualización directa de nuestras instantáneas o las ranuras de tarjetas flash. Debido a la carencia de estos «detalles», a su alto rendimiento y a su elevado precio (el más alto), esta solución se acerca más a las soluciones profesionales que el resto.

A lo visto hay que sumar la incorporación de un puerto FireWire, junto al habitual USB 2.0, siendo una de las primeras máquinas de inyección en las que encontramos esa interfaz. En el caso de que nuestro PC cuente con un conector IEEE 1394, la velocidad de tratamiento aumentará considerablemente. En los tests, hemos comprobado cómo, trabajando a máxima calidad, es posible obtener una fotografía impresa en A4 en poco más de un minuto, rendimiento que la hace sobresalir sobre el resto.

Junto a la Photosmart 8150 que revisamos a continuación, la R800 ha cosechado los mejores resultados tanto en documentos a color como monocromo, con la diferencia de que en este caso la velocidad es muy superior. Sus buenas cifras no afectan a las imágenes, aportando una gran calidad en la definición de punto y destacando los apartados de la fidelidad fotográfica y colorimetría.

Todo esto se logra gracias a los 5.760 x 1.440 puntos de resolución real y a la utilización de los ocho cartuchos de tinta independientes. Esto último nos aporta, además de una mayor variedad de tonalidades de color, con lo que se logra más proximidad a la realidad en lo que a la fotografía se refiere, la posibilidad de no sustituir el cartucho completo cada vez que gastamos un color en concreto.

Lo mejor
La velocidad de impresión cuando trabaja con fotografías tanto en color como en monocromo
Lo peor
La carencia de extras, como ranura de tarjetas o pantalla LCD, y el precio



Los ocho cartuchos simultáneos que emplea aportan un mayor número de tonalidades para imprimir fotografías más realistas.

199€

HP Photosmart 8150

Valoración 8,2
Calidad/Precio 9,2

tecnología
Inyección (2 cartuchos)
resolución máxima real
4.800 x 1.200 ppp
velocidad máxima
20 ppm en B/N
y 20 en color
capacidad máxima de entrada
100 hojas
pantalla LCD
Sí
conexión
USB

contacto
HP
www.hp.es
902 150 151

Un producto caracterizado por su gran cantidad de opciones adicionales

Estamos frente a un modelo destinado a cubrir las expectativas de aquellos usuarios domésticos que buscan imprimir fotografías de alta calidad de una forma cómoda y sencilla. Para empezar, hay que hacer mención al diseño externo por el que se ha decantado la firma, ya que, en su frontal, se encuentran todos los extras necesarios para tratar las fotografías que queramos imprimir. Ocultas por una pequeña tapa, se hallan las ranuras para tarjetas de memoria flash, que junto a la pantalla LCD que incorpora, nos permite trabajar con las imágenes sin conectar la máquina al ordenador.

Es más, una vez hemos introducido la correspondiente tarjeta, desde los controles ubicados junto a la mencionada pantalla, podremos llevar a cabo sencillos retoques sobre la imagen, como, por ejemplo, rotarla o realizar un *zoom*. Asimismo, en el supuesto de que tengamos almacenadas varias fotografías en un mismo soporte, si giramos la rueda que se observa en la captura adjunta, indicaremos el número de ellas que deseamos imprimir en un mismo papel, y todo ello sin arrancar el PC.

Para trabajar utiliza dos cartuchos de tinta, gracias a los cuales este modelo de HP destaca por su fidelidad fotográfica. Además, realiza un excelente tratamiento del color, definiendo perfectamente los puntos que la componen y marcando los perímetros con exactitud. Eso sí, nos vemos en la obligación de mencionar que esta impresora, sobre todo cuando se trabaja a altas resoluciones, ofrece un bajo rendimiento, empleando más de seis minutos en plasmar una fotografía A4 en color a calidad máxima. No obstante, no es un aspecto que hayamos considerado de extrema importancia, pues creemos que un usuario doméstico suele dar prioridad a la calidad de la imagen sobre la velocidad.



La alta resolución de la pantalla LCD nos facilitará el trabajo de visualización de las imágenes almacenadas en las tarjetas Flash antes de imprimirlas.

lo mejor
Las funcionalidades de previsualización e impresión de fotografías con independencia del PC
lo peor
La velocidad de impresión cuando se trabaja a resoluciones altas

159€

Lexmark Photo Printer P915

Valoración 6,5
Calidad/Precio 7,8

tecnología
Inyección (2 cartuchos)
resolución máxima real
4.800 x 1.200 ppp
velocidad máxima
22 ppm en B/N
y 15 en color
capacidad máxima de entrada
100 hojas
pantalla LCD
Sí
conexión
USB

contacto
Lexmark
www.lexmark.es
91 436 00 48

Junto a su atractivo diseño, este periférico presenta funciones interesantes

El modelo ante el que nos encontramos es una alternativa muy similar al producto de HP anteriormente analizado, debido a las prestaciones adicionales e independientes al PC que nos ofrece frente a la impresión convencional. Todas ellas están accesibles a través de la pantalla LCD, que se sitúa junto a las ranuras flash que observamos en el frontal, y que están ocultas bajo una tapa transparente. De este modo, tenemos la oportunidad de imprimir fotografías directamente desde la tarjeta de memoria, rotarlas o indicar el número de copias que deseamos realizar.

Internamente, sin embargo, las diferencias son evidentes. A pesar de que tanto la tecnología de inyección térmica empleada como la resolución máxima soportada (que alcanza los 4.800 x 1.200 puntos por pulgada) coinciden, hemos detectado que la calidad obtenida, en el caso que nos ocupa, es sensiblemente inferior. En lo que se refiere al tratamiento del color, en la Lexmark P915 se ponen de manifiesto ciertos errores en la interpretación de las tonalidades, así como a la hora de reproducir los detalles de una fotografía de alta resolución. Sin embargo, el principal defecto lo hemos hallado en la interpretación de las gamas de grises, en cuyas copias se muestran claros defectos de impresión.

En cuanto a la velocidad de tratamiento, el tiempo empleado en generar una fotografía A4 en color a resolución máxima ha sido de cinco minutos, aunque lo realmente grave han sido los casi 20 que ha tardado en imprimir 20 páginas de texto a calidad media, a pesar de que la interfaz que utiliza para tal fin sea USB 2.0.

lo mejor
La facilidad de manejo y la independencia del PC para ciertas tareas
lo peor
Los resultados de los trabajos en monocromo



Los lectores de tarjetas en estos dispositivos resultan de gran utilidad, pues nos permiten imprimir fotografías realizadas con una cámara digital sin pasar por el ordenador.

60€

Lexmark Z815

Valoración 4,8
Calidad/Precio 8,0

Periférico caracterizado por su bajo precio y su enorme sencillez de uso

Esta máquina resulta una de las alternativas más interesantes en cuanto a relación calidad/precio. Por sólo 60 euros dispondremos de un dispositivo capaz de ofrecer una resolución de hasta 4.800 x 1.200 puntos y una velocidad de tratamiento comparable a la de otros modelos más caros. Sobre todo, nos referimos a la impresión fotográfica, puesto que hemos podido comprobar que tarda poco más de cuatro minutos en obtener un A4, mientras que en nuestra prueba de 20 hojas de texto en calidad media sobrepasa los 19 (muy lejos de los dos minutos del producto de Epson). Con todo y con ello, llama la atención que ha sido ligeramente más rápida que «su hermana mayor» la P915 en todos nuestros test.

De acuerdo a su precio, el comportamiento en las copias a color se puede considerar como óptimo, mientras que el tratamiento monocromo deja mucho que desear, mostrando claros errores. Para terminar, no podemos dejar de anotar que no cuenta con ninguna posibilidad extra, aunque esto influye en la sencillez de uso de todo el conjunto.

tecnología
Inyección (cartuchos)
resolución máxima
4.800 x 1.200
velocidad
20 ppm B/N y 14 ppm color
conexión
USB 2.0
contacto
www.lexmark.es
91 436 00 48

lo mejor
Su bajo precio, teniendo en consideración las prestaciones medias que es capaz de ofrecer tanto en velocidad como en calidad de la imagen

lo peor
La total carencia de opciones adicionales a la impresión en sí, que facilitarían el trabajo a los usuarios

249€

Canon CP-330

Valoración 7,0
Calidad/Precio 7,2

Elegante propuesta de sublimación térmica que destaca en el blanco y negro

Cuenta con una batería recargable por si queremos llevárnosla en nuestros viajes, al mismo tiempo que permite duplicar instantáneas realizadas con algunos móviles y enviadas a través del puerto de infrarrojos. Aunque su orientación doméstica la confiere un soporte máximo de papel de 10 x 15 cm o 10 x 20 panorámico, echamos en falta un lector de tarjetas de memoria o una pantalla LCD.

La resolución máxima soportada es de 300 x 300 ppp, que aplicada sobre el papel fotográfico logra una calidad similar a los habituales revelados analógicos. Está especialmente preparada para funcionar junto a un PC o bien de manera independiente conectada a una cámara de la misma firma gracias a la tecnología Canon Direct Print.

En lo que respecta a las pruebas, hay que comentar que, a pesar de sus tintas a tres colores, tanto en la definición de los detalles como en la interpretación de las diferentes tonalidades resulta inferior a los otros modelos. Todo lo contrario ocurre en el tratamiento de imágenes monocromo, ya que obtiene resultados excelentes.

tecnología
Sublimación términa
resolución máxima
300 x 300 puntos
formato de papel
10 x 15 o 10 x 20
interfaz
USB
contacto
www.canon.es
901 301 301

lo mejor
El tratamiento que la máquina realiza en las fotografías en modo monocromo, ya que las tonalidades grises son tratadas con gran exactitud

lo peor
La falta de lector de tarjetas, puesto que en este tipo de máquina exclusivamente fotográficas es un apartado muy de agradecer

199€

Epson PictureMate

Valoración 8,6
Calidad/Precio 8,1

Diseño poco habitual y prestaciones similares a una impresora A4

Este modelo soporta únicamente formatos de papel de hasta 10 x 15 cm, sin embargo internamente no se basa en sublimación, sino que utiliza un único cartucho de inyección de tinta válido para unas cien impresiones. Resulta curioso que éste sea de gran tamaño y que, al contrario de lo que es habitual en este tipo de tecnología, se introduzca en la parte inferior de la máquina, tal y como observáis en la imagen adjunta.

Gracias a su funcionamiento interno, a sus seis colores y a una resolución optimizada de hasta 5.760 x 1.440, se logran unos resultados muy parecidos a la imagen original tanto en modo color como monocromo, aunque cabe apuntar pequeños errores en la interpretación de los detalles de la fotografía original.

A pesar de contar con una pequeña pantalla LCD en su parte superior, ésta no sirve para previsualizar las imágenes contenidas en las distintas tarjetas de memoria que es posible introducir.

tecnología
Inyección
resolución máxima
5.760 x 1.440 puntos
formato de papel
10 x 15
interfaz
USB (Bluetooth opcional)
contacto
www.epson.es
902 495 969



Llama la atención la forma del cartucho, además de su larga duración.

lo mejor
Larga duración del cartucho (presumen de cien copias) y 12 tipos tarjetas de memoria soportados

lo peor
El diseño que la compañía ha otorgado a la máquina, aunque cómoda de transportar, no es demasiado ergonómica

249€

HP Photosmart 375

Valoración 8,7
Calidad/Precio 8,6

Inyección de tinta de alta calidad y Bluetooth

tecnología
Inyección
resolución máxima
4.800 x 1.200 puntos
formato de papel
10 x15
conexión
USB 1.0 y Bluetooth
contacto
www.hp.es
902 150 151

Este periférico supone la alternativa más interesante entre los cinco representantes del formato 10 x 15. Internamente, funciona por medio de un cartucho de inyección de tinta y está capacitada para ofrecernos hasta 4.800 x 1.200 ppp de resolución. Gracias a estas características, la impresora logra unos resultados excelentes, fundamentalmente en lo referente al tratamiento del color y a la interpretación de los detalles más diminutos. Eso sí, nos vemos en la obligación de mencionar que no es especialmente rápida en el proceso (aunque sus especificaciones marcan 60 segundos por instantánea, nosotros hemos cronometrado alrededor del doble en nuestras pruebas), pero os aseguramos que la espera vale la pena.

Una de las novedades que resultará muy interesante a muchos usuarios son los distintos modos de trabajo. Así, al margen de funcionar junto a un PC a través del habitual puerto USB, también permite la conexión directa con cámaras con función PictBridge, desde las tarjetas flash insertadas en alguna de sus cinco ranuras y con aquellos dispositivos que disfruten de tecnología Bluetooth. Sólo habrá que ver y seleccionar las imágenes más interesantes desde su pantalla LCD desplegable de 6,4 cm.

lo mejor
Más que aceptable tratamiento fotográfico a color y pantalla LCD para ver las imágenes y no precisar de un ordenador

lo peor
El enorme espacio que ocupan los *drivers*, ya que superan los 400 Mbytes en la instalación estándar

249€

Kodak EasyShare Printer Dock Plus

Valoración 7,0
Calidad/Precio 7,4

Diseño robusto en esta base de impresión para cámaras Kodak

tecnología
Sublimación
resolución máxima
300 x 300
formato de papel
10 x 15
conexión
USB e infrarrojos
contacto
www.kodak.es
91 406 91 55

En el frontal se observa una gran cantidad de controles para el manejo de las imágenes que deseamos imprimir, pero cabe mencionar que la mayoría de ellos serán verdaderamente útiles si tenemos acoplada una cámara Kodak. Si no es así, es más recomendable utilizarla a través del PC. También hay que apuntar que es factible imprimir directamente los ficheros de una tarjeta SD/MMC o aquellas capturas enviadas a través del puerto de infrarrojos de un móvil o un PDA.

En uno de sus laterales se encuentra la tapa que esconce el cartucho de sublimación térmica, pero lo interesante está en el lado opuesto: además del puerto USB y el lector de tarjetas, dispone de una salida de vídeo para ver nuestras fotografías directamente en un televisor.

En cuanto a los resultados, observamos diversos errores de color, y sobre todo una cierta falta de vivacidad en los mismos. Sin embargo, como punto a favor diremos que este modelo resulta ser el más rápido de todos los analizados con soporte de papel 10 x 15.


Mini-*jack* de conexión a TV en el lado izquierdo de la unidad.

lo mejor
Compatibilidad con la mayoría de las cámaras Kodak

lo peor
El defectuoso tratamiento que hace del color, observando errores en la interpretación de las tonalidades

199€

Sony DPP-FP30

Valoración 8,3
Calidad/Precio 8,4

Diseño elegante y sencillo para un dispositivo de probada calidad

tecnología
Sublimación
resolución máxima
300 x 300 puntos
formato de papel
10 x 15
conexión
USB
contacto
www.sony.es
902 402 102

Al igual que ha ocurrido con el modelo 10 x 15 de HP, esta impresora nos ha sorprendido gratamente con los excelentes resultados que ha obtenido. Gracias a sus 300 x 300 ppp y a los 16,7 millones de colores por punto, destaca el tratamiento que lleva a cabo tanto en la fidelidad de los colores como en la captación hasta del más mínimo detalle. Sin embargo, esta magnífica definición sufre un ligero decremento cuando optamos por imprimir fotografías en modo monocromo.

Aunque externamente presenta un diseño compacto, en el frontal encontramos un tapa que habrá que desplegar para su funcionamiento. Del mismo modo, en uno de los laterales está ubicado el compartimento para introducir el cartucho de sublimación. Hay poco más que añadir, puesto que este modelo no cuenta con lector de tarjetas o pantalla de previsualización. Sólo se ha incluido un botón de encendido en la parte superior, junto a tres *leds* que nos informarán del estado en el que se halla el periférico en cada momento.

lo mejor
Los resultados de impresión en las fotografías a color, donde las tonalidades originales se respetan al máximo

lo peor
Las pocas opciones adicionales que nos ofrece, todo ello a pesar de su atractivo diseño externo

Revolución gráfica

Conocer las propiedades de las tarjetas gráficas nos ayudará a sacar el máximo partido a los juegos

En la actualidad, los procesadores gráficos evolucionan a una velocidad vertiginosa y albergan tal variedad de peculiaridades que pueden confundir a cualquiera. En este artículo tratamos de explicar paso a paso los principales términos de este complejo mundo.



Cualquiera que se aventure a echar un vistazo a un manual de una tarjeta gráfica se verá abordado por un montón de términos de índole técnica y, por ende, muy complejos. Filtrado anisotrópico o *antialiasing*, por poner algunos ejemplos, son vocablos familiares para los apasionados de los juegos, pero fuera de estos círculos son auténticos desconocidos.

Por supuesto, en este ámbito tenemos que hacer referencia ineludiblemente a los dos dominadores del mundo gráfico, ATI y NVIDIA, que no dejan de sorprendernos cada seis meses con nuevos procesadores más potentes y cargados de innovaciones técnicas. Estas mejoras son explotadas al máximo por los desarrolladores de juegos, pues permiten mejorar la calidad, velocidad y realismo de los títulos para PC.

Si queremos disfrutar realmente de los juegos de ordenador de última hornada sin que vayan a saltos o con una lentitud exasperante, nos tendremos que hacer con una tarjeta gráfica potente. El número de *frames* (imágenes) por segundo (fps) alcanzados en la ejecución de un título es un valor que hay que tener muy en cuenta. Normalmente, 30 fps (5 fps más de los que utiliza la televisión) proporcionan una suavidad de movimientos aceptable.

Nuestro objetivo es mostrar de qué forma trabajan las tarjetas gráficas. Por esa razón, en las próximas páginas vamos a profundizar en algunas de las particularidades que hacen posible la generación de imágenes tan espectaculares y realistas como las de los juegos actuales, así como en las últimas novedades de los dos fabricantes principales, abordando qué es lo que aportan a la hora materializar gráficos. Para que podamos apreciar estas mejoras con claridad, hemos reforzado la explicación con una serie de imágenes de calidad y sus correspondientes capturas de detalles. Por último, hemos incluido un breve estudio de los principales entresijos de la interfaz implementada en las tarjetas de última generación, conocida como PCI Express, que se encuentra a la vanguardia de este segmento. Con una tasa de transferencia mayor que AGP 8x y vías constituidas por enlaces de datos unidireccionales que pueden utilizarse en modalidad *full-duplex*, esta tecnología ha sido concebida para contribuir a que este ritmo de desarrollo no decaiga, propiciando una mejora continua de los gráficos de los próximos títulos.

Optimizando los juegos

La mayoría de las propiedades de las que hemos hablado en las páginas anteriores se aplican modificando las opciones gráficas que incorporan los juegos. Esto puede resultar algo complicado, ya que tendremos que conocer cuál es la mejor combinación para jugar con una velocidad aceptable, evitando las temidas ralentizaciones. A continuación vamos a daros nuestra opinión sobre la configuración idónea para disfrutar al máximo de los juegos más avanzados.

Empezaremos por el controlador de la tarjeta gráfica. Si hacemos clic con el botón derecho del ratón sobre el Escritorio de Windows y seleccionamos *Propiedades/Configuración /Opciones avanzadas*, entrando en la pestaña Monitor nos aseguraremos de que tenemos una frecuencia de actualización de por lo menos 60 Hz. Los monitores son dispositivos de visualización de exploración progresiva, por lo que actualizan la pantalla completa una vez por hertzio. Si nuestro *driver* es capaz de sincronizar con la frecuencia de refresco del monitor, entonces los *frames* por segundo (fps) del juego no excederán a ésta. Con ello se reduce considerablemente el molesto efecto de desgarro que se produce si no existe esta correspondencia. Esta es la razón por la que hay que tener la frecuencia de refresco del monitor tan alta como sea posible (además así se reduce la fatiga visual del usuario.



Con la utilidad Fraps, que incluimos en el DVD que acompaña a la revista este mes, se despliega un contador de *frames* en todos los juegos.

Para averiguar la tasa de imágenes por segundo alcanzada durante la ejecución de un título tenemos el programa Fraps (que encontraréis en nuestro DVD o en la web *www.fraps.com*), que realiza un test sobre el juego en cuestión. Más o menos 30 fps son necesarios para conseguir un movimiento suave, sin saltos, mientras que la calidad que se consigue con más de 60 fps no es apreciable para el ojo humano.

Nuestro consejo es que equilibréis el rendimiento con la calidad gráfica dependiendo de vuestras preferencias. Por eso, si queremos tener una tarjeta gráfica de última generación, hemos de pensar en montarla sobre un PC que sea suficientemente potente. Arriesgarse a utilizar las características más elevadas de nuestro equipo es un error que puede provocar desde una ralentización desesperante hasta cuelgues en el sistema. Hay que tener en cuenta que la mayoría de los juegos detectan automáticamente la configuración del hardware, aunque posteriormente realicemos algún ajuste para mejorar la calidad.

Para tener siempre actualizado el controlador de nuestra tarjeta gráfica, Internet es sin discusión la mejor fuente en la que podemos buscar la última versión elaborada por el fabricante. Normalmente, las últimas modificaciones buscan mejorar la tasa de transferencia de imágenes, aunque sea a costa de sacrificar (mínimamente) la calidad de la imagen. Lo que está claro es que tener actualizado el *driver* tiene un impacto positivo en el rendimiento de nuestro PC.

La resolución, por otra parte, es un factor a tener en cuenta en cualquier juego, por lo que hay que lograr un correcto equilibro a la hora de elegir las técnicas avanzadas de tratamiento de imágenes, como el *antialiasing*. Probemos a ejecutar un juego con una resolución de 1.024 x 768 píxeles, pero con el resto de características deshabilitadas. A continuación, acudimos a Fraps y averiguamos la tasa de imágenes por segundo. Si ésta está situada alrededor de 30 fps debemos reducir la resolución a 800 x 600 píxeles para mejorar el rendimiento. Si oscila en torno a los 80 fps podremos activar la mayor parte de las características avanzadas del juego. Si el número de imágenes fuese aún mayor y nuestro monitor soporta resoluciones elevadas (1.280 x 1.024 o 1.600 x 1.200) lo ideal sería incrementar la resolución para mejorar la calidad y evitar que la tasa de fps sea superior a su frecuencia de refresco.

Hay que mantener actualizado el controlador de nuestra tarjeta gráfica, ya que las últimas modificaciones buscan mejorar la tasa de transferencia de imágenes

Configuraciones avanzadas

Suponiendo que hayamos elegido la resolución correcta y nuestro juego se esté ejecutando con una tasa de 70 u 80 fps, es el momento de comprobar la configuración avanzada del controlador de la tarjeta gráfica. Los parámetros más importantes conciernen al uso de técnicas de filtrado de texturas y al suavizado de los bordes dentados de los objetos mostrados en pantalla (*Full Scene Anti-Aliasing* o FSAA).

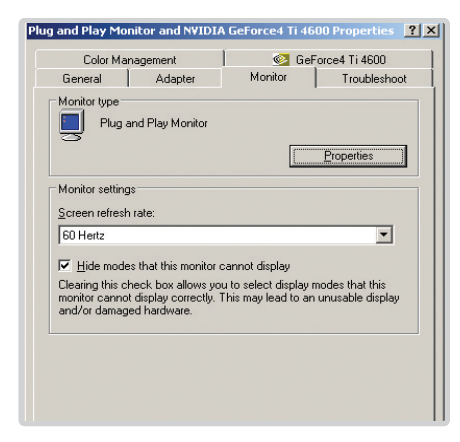
En primer lugar optaremos por la modalidad de filtrado trilineal y FSAA 2x, lo que debería proporcionarnos una correcta visualización. Al ejecutar de nuevo el título, si la tasa de generación de imágenes se sitúa por debajo de los 30 fps sería necesario reducir la resolución. Si aun así se produjeran saltos en la imagen, deberíamos desactivar el *antialiasing*.

Si con esta configuración se alcanza una tasa elevada, podemos utilizar un filtrado anisotrópico 2x y *antialiasing* 4x. Si al hacer estas modificaciones no se produce tal lentitud en la ejecución del juego que lo haga impracticable, podemos llegar a la configuración óptima, que es filtrado anisotrópico 4x y *antialiasing* 4x.

Entre las opciones de configuración disponibles en la mayor parte de los juegos suelen encontrarse las que atañen a la calidad de las texturas. Para comprobar sus efectos, realizaremos pruebas eligiendo los diferentes valores y comprobando el impacto sobre el juego. La disposición óptima varía de unos a otros, ya que también lo hace la cantidad de recursos hardware que precisan. De este modo, si ponemos en marcha un título antiguo y luego uno más moderno, es probable que tengamos que cambiarla para que se pueda jugar con fluidez.

PCI Express

Esta interfaz de comunicación serie está llamada a sustituir en las placas tanto las ranuras AGP como las PCI tradicionales. En las placas base de última hornada ya se ha reemplazado la ranura AGP por una de tipo PCI Express x16. La situación para otras tarjetas de expansión, incluidas las de red y las de soni-



El panel de *Propiedades* es una parte importante de la optimización.

Procesadores gráficos PCI Express

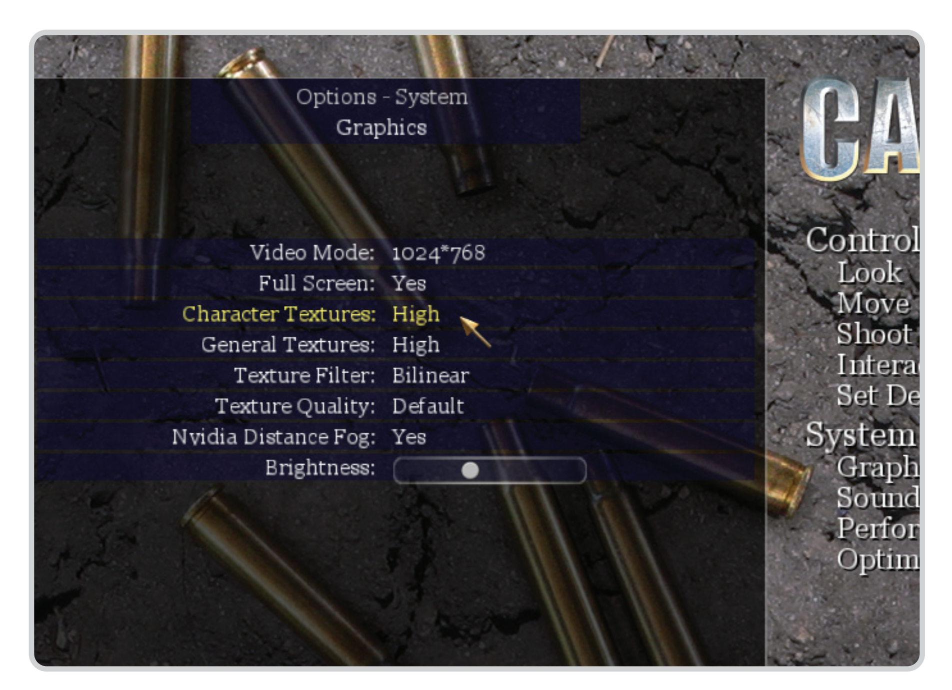
GPU	Nombre en código	Interfaz	Interfaz de memoria	Versión DirectX	Precio medio
ATI Radeon X800	R423	PCI Express	256 bit	DirectX 9.0	475 €
ATI Radeon X600	RV380	PCI Express	128 bit	DirectX 9.0	180 €
ATI Radeon X300	RV370	PCI Express	64/128 bit	DirectX 9.0	100 €
NVIDIA Geforce PCX 6xxx	NV45	PCI Express	256 bit	DirectX 9.0c	475 €
NVIDIA Geforce PCX 6800	NV40HSI	AGP16x (*)	256 bit	DirectX 9.0c	475 €
NVIDIA Geforce PCX 5950	NV38HSI	AGP16x (*)	256 bit	DirectX 9.0	450 €
NVIDIA Geforce PCX 5750	NV39HSI	AGP16x (*)	128 bit	DirectX 9.0	180 €
NVIDIA Geforce PCX 5300	NV37HSI	AGP16x (*)	64/128 bit	DirectX 9.0	120 €
NVIDIA Geforce PCX 4300	NV19HSI	AGP16x (*)	64/128 bit	DirectX 7.0	110 €

(*) Necesitan el bridge HSI para comunicarse con la interfaz PCI Express de la tarjeta gráfica

do, es menos urgente, ya que igual que ocurrió durante la transición de ISA a PCI, las nuevas placas base (al menos durante los próximos dos años) contarán con ranuras PCI Express y PCI tradicionales.

PCI Express aporta importantes mejoras derivadas de la transición de la conexión en paralelo al uso de enlaces serie, alcanza tasas de transferencia muy superiores a AGP, simplifica y abarata la fabricación de componentes y es más fiable. La interfaz utilizada por PCI Express es escalable (x1, x2, x4, x8, x12, x16 y x32) y está definida por un estándar. Se pueden reconocer los diferentes tipos por la longitud de los conectores en la placa base. La versión más sencilla, la x1, tiene una capacidad de transmisión de 250 Mbytes/s (el doble que un bus PCI tradicional), y PCI Express x16 presume de un ancho de banda máximo de 4 Gbytes/s (250 Mbytes x 16).

Si queréis profundizar más en las peculiaridades de esta arquitectura os aconsejamos la lectura del artículo dedicado a la tecnología PCI Express que publicamos en el número de PC Actual del mes de octubre.



La mayoría de los juegos nos permiten cambiar los detalles de la configuración gráfica para personalizarlos a nuestro gusto.

Las primeras tarjetas

NVIDIA ha decidido abordar la migración a la arquitectura PCI Express de la forma más sencilla posible. Las primeras tarjetas gráficas dotadas de la nueva interfaz que la firma ha comercializado utilizan exactamente los mismos procesadores gráficos que gobiernan las soluciones AGP, por lo que se han visto obligados a añadir un chip traductor —cuya denominación es HSI (*High Speed Interconnect*)— entre las interfaces AGP de la GPU y PCI Express de la tarjeta gráfica. Para compensar la diferencia entre las tasas de transferencia máximas de ambas interfaces han incrementado la frecuencia de trabajo del bus AGP, que en estas soluciones alcanza una velocidad equivalente a 16x.

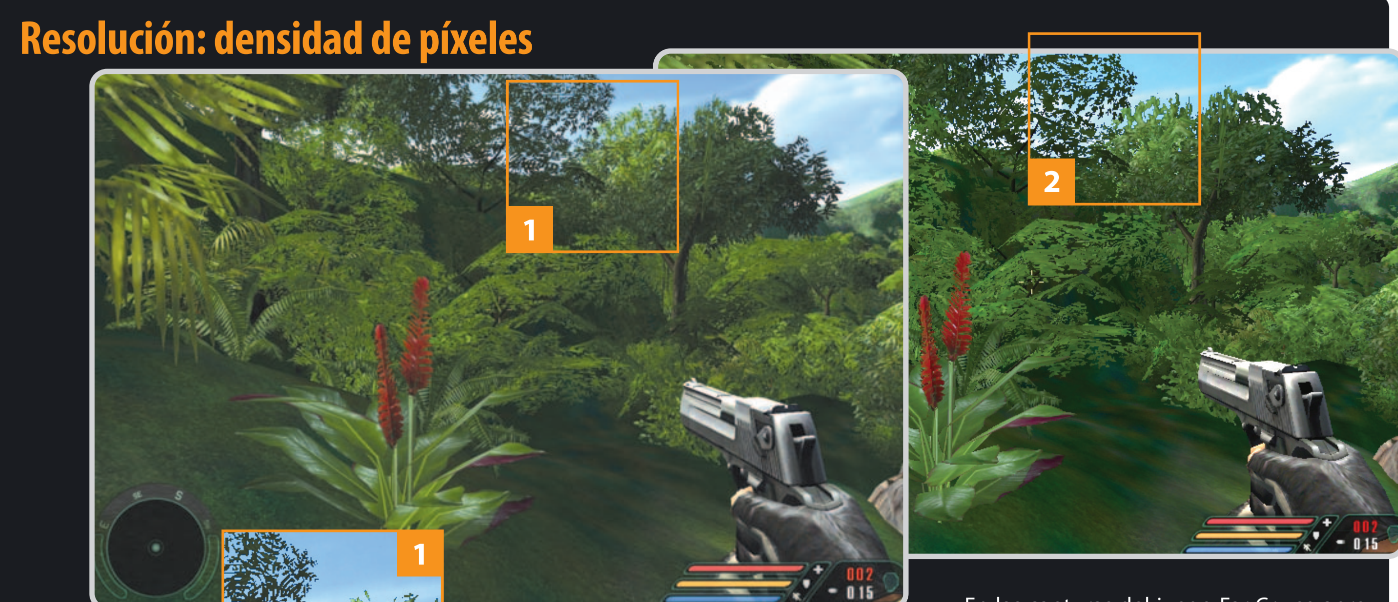
NVIDIA está comercializando versiones PCI Express de todas las tarjetas de última generación, aunque su arquitectura y rendimiento no sufrirán alteraciones respecto a las variantes AGP. Por ejemplo, las soluciones basadas en la GPU GeForce FX 5950 AGP estarán disponibles en versión PCI Express como GeForce PCX 5950 (ver toda la oferta de chips gráficos PCI Express en la tabla adjunta). Los modelos GeForce PCX 5750 y 5300, aparte de un aumento en la frecuencia de reloj del núcleo insignificante, no difieren de los GeForce FX 5750 y 5300 AGP.

Curiosamente, los chips HSI de NVIDIA también pueden efectuar la traducción de PCI Express a AGP (además de afrontarla en sentido inverso, como mencionamos antes), por lo que representan una opción interesante para usuarios a los que les interese adquirir tarjetas con interfaz AGP una vez que esta compañía decida migrar a soluciones PCI-E nativas. A diferencia de NVIDIA, ATI ha optado desde el principio por comercializar productos basados en procesadores gráficos PCI-Express nativos, por lo que en sus tarjetas no es necesario instalar un chip traductor similar al denominado HSI por NVIDIA.

A continuación, os ofrecemos ejemplos visuales de las propiedades que tienen las actuales tarjetas gráficas.

Laboratorio Técnico

Resolución: densidad de píxeles



A 1.600 x 1.200 píxeles (izquierda) el motor gráfico utiliza más puntos para mostrar las imágenes. Se pueden observar los árboles con un gran detalle y realismo.

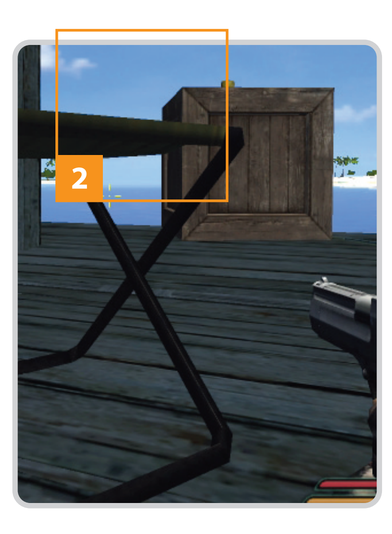
A 800 x 600 píxeles los árboles pierden detalle y definición (derecha), sobre todo si realizamos un zoom sobre ellos.

Esta propiedad es muy importante en un juego 3D debido esencialmente a que lo estamos visualizando en una superficie 2D (la pantalla del monitor). Ejecutar un título con una alta resolución nos proporcionará una mejora notable en la percepción de los detalles, con lo que se dotará a las imágenes de un mayor realismo. Simplificando, podemos decir que a mayor resolución tenemos más píxeles por pulgada, lo que aporta detalle y evita que apreciemos los puntos que componen la imagen.

En las capturas del juego Far Cry se aprecian claramente las diferencias entre una resolución de 800 x 600 píxeles y otra de 1.600 x 1.200 píxeles. Si os fijáis, las plantas de la segunda (a la izquierda) aparecen más detalladas. No obstante, no debemos olvidar que ser exigentes al manipular este parámetro tiene su coste en lo que concierne al rendimiento del equipo, pues el consumo de memoria y procesador gráfico es elevado. Por esta razón, si no disponemos de un hardware suficientemente potente, la imagen se verá ralentizada.

Antialiasing: suavizado de contornos

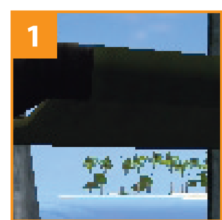




Como las imágenes en pantalla se conforman con píxeles geométricamente cuadrados, las líneas que no discurren paralelas a alguno de los ejes tienen una apariencia dentada en vez de recta y uniforme, y con ello se pierde realismo. Para resolver este problema, los chips gráficos de última generación recurren a la técnica de *antialiasing* (o eliminación de los bordes dentados), que manipula el proceso de generación de los gráficos con el fin de conseguir una mayor resolución efectiva. De este modo, mediante el empleo de algoritmos de antidistorsión y sobremuestreo, se consigue una mayor uniformidad en los bordes de los objetos, brindando al usuario la sensación de disfrutar de unos gráficos de calidad mucho mayor.

Si disponéis de una tarjeta gráfica con esta característica, activándola y desactivándola comprobaréis las diferencias que se producen en la visualización de las imágenes. Existen varios grados de aplicación dependiendo del producto que manejemos, y suelen variar entre 2x, 4x y 8x. La diferencia es que 2x elimina gran parte de los bordes dentados, 4x los difumina más todavía y 8x logra una uniformidad prácticamente perfecta. Como es lógico, si utilizamos el *antialiasing* necesitaremos más potencia de proceso y el rendimiento se verá penalizado en cierta medida (algo que depende de la capacidad de la GPU), con lo que se ralentizarán algo los juegos.

En las capturas de pantalla de Far Cry se aprecian las diferencias entre aplicar esta técnica en el modo 4x y no utilizarla.



Con el *antialiasing* desactivado se ven claramente los bordes dentados de esta mesa, lo que produce una peor experiencia de juego en el usuario.



Usando esta técnica se obtiene mayor uniformidad en el borde de la mesa, con lo que se consigue una apariencia de mayor realismo.

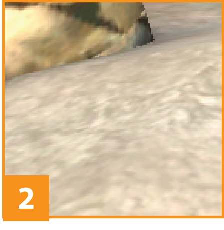
Calidad de las texturas: a más puntos, mayor definición



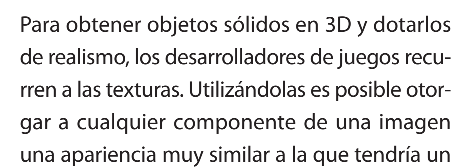




Con una calidad de texturas alta el realismo es mucho mayor. En esta pantalla vemos con claridad y definición la arena de la playa.



Con una calidad de texturas baja es posible apreciar en un primer plano la mejorable apariencia de la arena de esta playa.

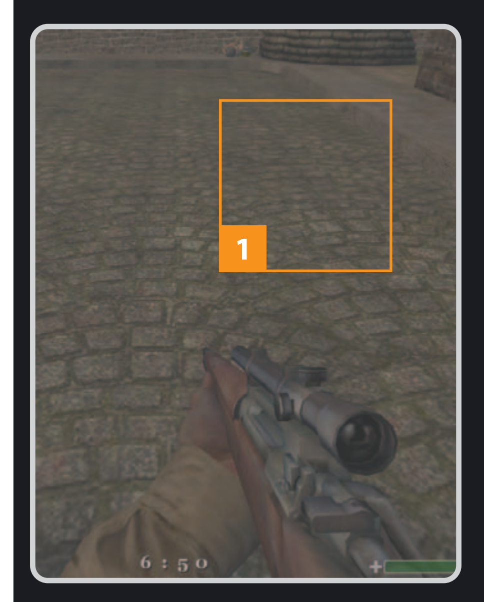


Para obtener objetos sólidos en 3D y dotarlos de realismo, los desarrolladores de juegos recurren a las texturas. Utilizándolas es posible otorgar a cualquier componente de una imagen una apariencia muy similar a la que tendría un objeto análogo en el mundo real.

Los juegos de última generación suelen brindar a los usuarios la posibilidad de elegir la calidad de las texturas que desean aplicar. De este modo, si optamos por un grado alto, obtendremos una definición mayor y la sensación de fidelidad al mundo real será extraordinaria. Por el contrario, con uno bajo, comprobaremos que, al acercarnos a los objetos, tendrán un aspecto borroso o poco definido. Lógicamente, cuanto más alejemos la cámara menos apreciable será la diferencia de calidad entre un objeto al que se la ha aplicado una u otra textura. La de mayor calidad acaparará una mayor cantidad de recursos hardware, lo que repercutirá negativamente en el rendimiento del juego.

En las capturas de pantalla de Far Cry podéis comprobar la diferencia entre una textura con calidad alta y otra baja.

Filtrado: mejora la visualización de las texturas







Como hemos explicado con anterioridad, la textura se utiliza para dotar a las imágenes de un mayor realismo, mientras que el filtrado se destina a elevar la calidad de la textura que se aplica sobre un objeto.

El resultado de manejar un número pequeño de píxeles para conformar la representación gráfica de un objeto produce una distorsión y un efecto borroso en la textura. Con el fin de evitarlo, se utilizan diferentes técnicas de filtrado. El lineal (bilineal y trilineal) mejora la textura y reduce el efecto borroso, pero existe un algoritmo más eficaz, llamado filtrado anisotrópico, que analiza la distorsión ocasionada por la aplicación de la textura sobre el objeto en 3D y corrige la diferencia entre el tamaño de ambos.

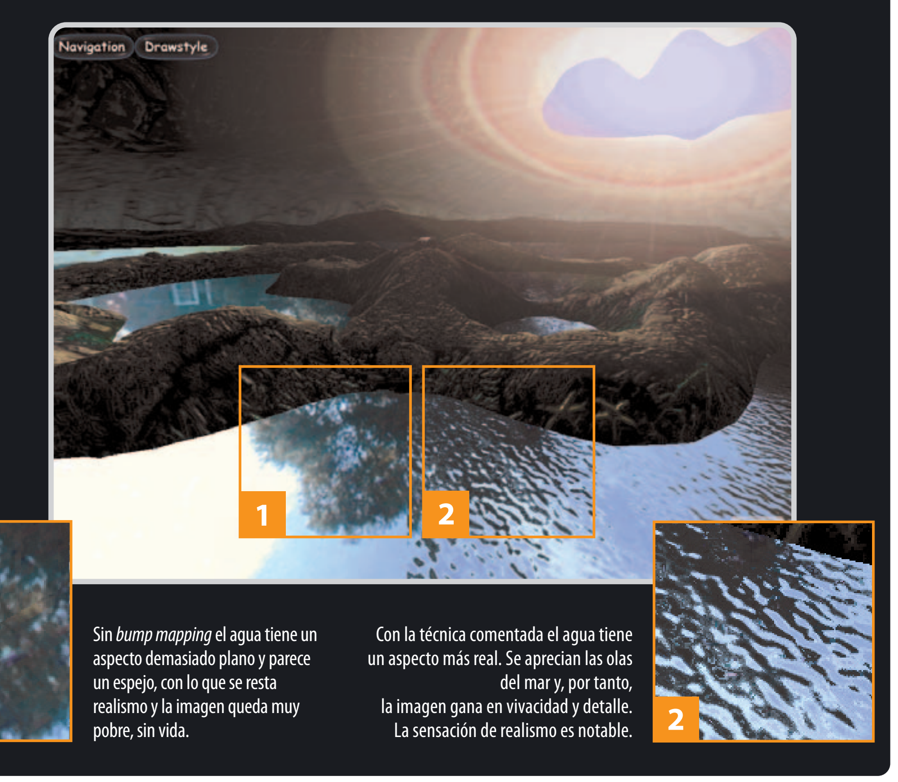
Hay diferentes niveles de filtrado (2x, 4x, etc.) y, tal y como sucedía con los algoritmos de eliminación de los bordes dentados, una técnica más exigente (y, por tanto, con un número más elevado) proporcionará un filtrado superior, a la par que una mayor calidad de las texturas de la imagen. Obviamente, la carga de trabajo impuesta a la GPU también es mayor.

Podéis ver en las capturas de pantalla realizadas las diferencias entre los diferentes tipos de filtrado: bilineal **[1]**, trilineal **[2]** y filtrado anisotrópico 4x **[3]**.

Bump mapping: texturas en relieve

En algunos objetos, como el agua o las pelotas de golf, en los que se necesita una textura rugosa para lograr un acabado parecido al de los del mundo real (algo bastante difícil de conseguir), se utiliza la técnica del *bump mapping*. Se trata de una práctica que permite determinar con eficacia la forma en que la luz incide en cada una de las partes de un objeto, con lo que se consigue dar la sensación de estar realmente ante una superficie rugosa. Como viene siendo habitual, en algunos juegos se nos dará la posibilidad de activar o no esta característica.

En las imágenes que mostramos, la de la derecha se ha generado con *bump mapping*, con lo que es posible apreciar las olas del mar, mientras que en la de la izquierda observamos que la textura del agua es plana, y por tanto no da la misma sensación de realismo.



Sin *bump mapping* el agua tiene un aspecto demasiado plano y parece un espejo, con lo que se resta realismo y la imagen queda muy pobre, sin vida.

Con la técnica comentada el agua tiene un aspecto más real. Se aprecian las olas del mar y, por tanto, la imagen gana en vivacidad y detalle. La sensación de realismo es notable.

Mapas de normales: más detalle

Aunque el anterior efecto consigue buenos resultados a la hora de obtener texturas rugosas y corrige el aspecto plano de determinados objetos, existe una técnica más avanzada que mejora el nivel de detalle y realismo. Son los mapas de normales, un recurso con el que es posible crear un modelo a partir de un número reducido de polígonos, logrando además una apariencia similar a la que conseguiríamos si se hubiese utilizado un número mucho mayor.

Estos mapas están formados por texturas especiales que determinan la forma en que cada píxel contribuye a la apariencia del objeto que se va a mostrar. Cuando se combinan con un modelo de iluminación preciso, el nivel de detalle y realismo que consigue una imagen en 3D llega a ser inaudito, incrementando notablemente su calidad.

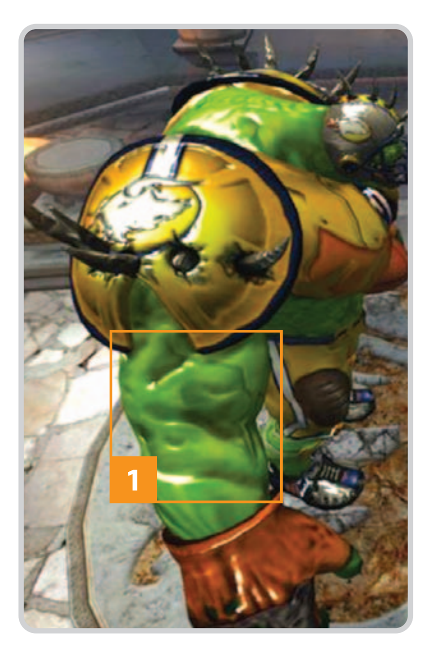
La aplicación de un mapa de normales sobre un modelo en 3D es muy similar a la de una textura convencional. No obstante, es necesario aplicar el mapa en primer lugar para proporcionar la iluminación adecuada y, una vez hecho esto, se incorpora la textura convencional para completar el proceso.

No obstante, el uso de esta técnica conlleva algunos inconvenientes, pues esta tarea consume una gran cantidad de memoria local (en determinados escenarios incluso las tarjetas dotadas de 256 Mbytes están muy limitadas). Por esta razón, los desarrolladores suelen limitar el número de mapas de normales con el fin de evitar el colapso del juego, y los utilizan sólo en aquellos objetos donde la necesidad de realismo es imperiosa, por ejemplo en la creación de la figura del protagonista del título en cuestion.



En la captura de pantalla que mostramos se observa la utilidad de un mapa de normales y la diferencia de calidad entre la imagen en la que se ha utilizado este recurso (derecha) y la que no ha sido modificada (izquierda). Como vemos, el grado de definición del objeto es infinitamente superior en el primer caso.

ATI 3Dc: compresión de texturas en 3D



Utilizando mapas de normales se consigue un alto nivel de detalle y realismo en las imágenes, y todo ello empleando un número reducido de polígonos.



La tecnología de compresión 3Dc de ATI permite la utilización de mapas de gran resolución y excelente calidad. Como podemos ver, el resultado es una imagen con un nivel de detalle mayor.

Como explicábamos en el apartado anterior, los mapas de normales permiten la generación de imágenes de gran realismo utilizando un número pequeño de polígonos, pero tienen como contrapartida un consumo elevado de memoria local, lo que limita el número de objetos en los que se puede aplicar este proceso. Para resolver este problema, ATI ha desarrollado la técnica de compresión de texturas en 3D (3Dc), que reduce su tamaño notablemente.

Al comprimir los mapas se reduce el consumo de memoria local, con lo que es posible aumentar el número de ellos en el juego. La API DirectX también incorpora su propia técnica de compresión, pero no es tan eficaz, ya que produce una distorsión palpable en la calidad de la imagen. La tecnología creada por ATI supera este escollo, pero sólo está disponible en los últimos modelos de tarjetas gráficas de la firma. Asimismo, requiere que los juegos hayan sido expresamente programados para utilizarla.

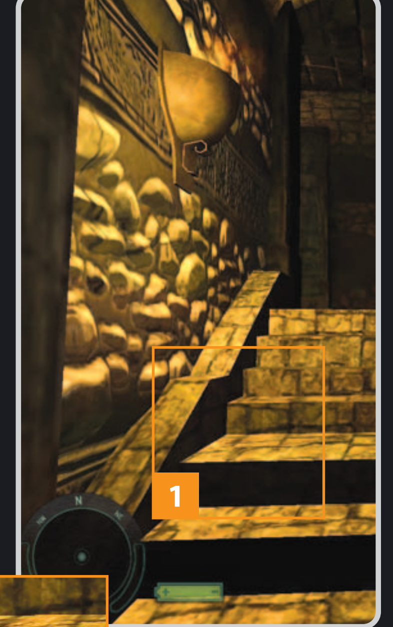
En las capturas de pantalla adjuntas hemos echado mano del título Serious Sam 2, que implementa ATI 3Dc. En ellas, la figura de la izquierda utiliza un mapa de normales convencional, y consigue un buen nivel de detalle y realismo. Sin embargo, la de la derecha, al usar un mapa 3Dc de alta calidad, tiene un acabado aún mejor. La diferencia se observa con claridad en la piel de la figura, consiguiendo un mayor grado de detalle y aumentando el realismo.

Shader Model 3: la ventaja de NVIDIA

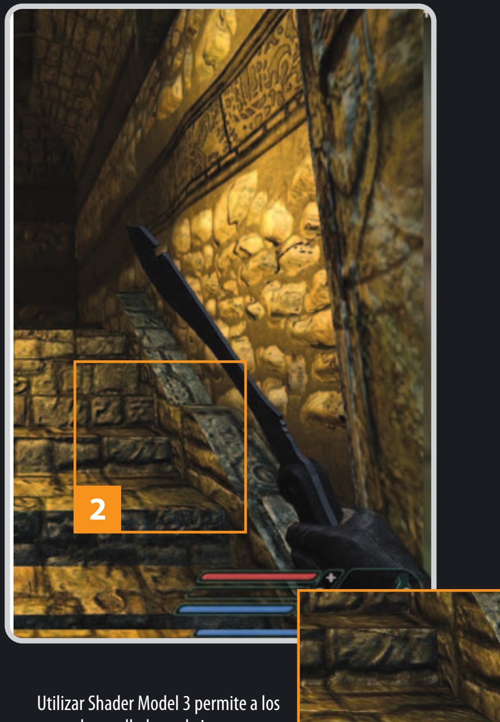
Todos los juegos que utilizan DirectX recurren al *shader model*. Esta prestación permite a los desarrolladores escribir rutinas para crear, por ejemplo, efectos de luces y sombras. A la par que se ha ido mejorando la propia interfaz de programación de aplicaciones, esta característica también ha evolucionado y mejorado su calidad con el transcurso del tiempo.

NVIDIA ha sido la primera compañía que ha dado soporte hardware al *Shader Model* 3 (SM3), aunque para que Far Cry (uno de los títulos de última generación más afamados) pueda disfrutar de él, es necesario instalar un parche. Esta última versión aporta un mayor realismo en la generación de las imágenes, resolviendo uno de los principales problemas de la generación de modelos en 3D: su apariencia plana cuando la cámara está muy cerca.

En nuestras capturas de pantalla comparamos las versiones SM 1.1 y SM3, y en ellas se aprecia una neta superioridad en el realismo de los escalones de la imagen de la derecha (SM3) frente a los de la izquierda (SM 1.1).



Usando Shader Model 1.1 los peldaños aparecen planos, con una textura básica que imita la piedra natural.



Utilizar Shader Model 3 permite a los desarrolladores de juegos crear escenarios muy realistas. Los peldaños tiene la apariencia de ser realmente de piedra.

Monstruos del universo lúdico

Diseccionamos 10 tarjetas gráficas de última hornada con interfaz PCI Express

Los aficionados a los juegos para PC están de enhorabuena. El prolífico año que está a punto de concluir nos ha agasajado con tres de los títulos más esperados por los jugones de pro: Far Cry, Doom 3 y Half-Life 2. Si quieres saber qué tarjeta gráfica te va a permitir disfrutarlos a tope, no tienes más que seguir leyendo.

El año que está a punto de comenzar será, sin duda alguna, el de la consolidación de la interfaz de conexión PCI Express (PCI-E) en el ámbito gráfico. Esto no significa que las ranuras PCI convencionales vayan a desaparecer de las próximas generaciones de placas base, de hecho éstas convivirán durante un período de tiempo previsiblemente prolongado con las nuevas ranuras para tarjetas de expansión PCI-E x1. La principal perjudicada a corto plazo será la interfaz de conexión AGP, cuyo destino la obligará a perecer irremisiblemente ante el elevado rendimiento y excepcional escalabilidad de la tecnología PCI-E.

En la actualidad, tanto ATI como NVIDIA comercializan productos asentados sobre la nueva interfaz de conexión, aunque el punto de partida de ambas firmas ha sido muy diferente. Y es que, mientras que la primera apostó desde un principio por el desarrollo de procesadores gráficos con soporte nativo de la tecnología PCI-E, los ingenieros de la segunda diseñaron en primera instancia un chip denominado HSI (*High-Speed Interconnect*) que les permitía utilizar en la primera generación de tarjetas dotadas de la nueva interfaz las mismas GPU (*Graphics Processing Unit*) de las soluciones AGP. Las ventajas y desventajas de una u otra opción escapan al objetivo de este artículo, por lo que nos centraremos en el análisis de una nutrida muestra de soluciones PCI-E gobernadas por procesadores gráficos de ambas firmas. Y es que, esta tecnología ha llegado al mercado con mucha fuerza, tanta que todos los ensambladores de tarjetas gráficas importantes han lanzado sus primeros productos basados en este estándar. Veamos cómo se comportan estas nuevas propuestas a la hora de ejecutar software de última hornada.

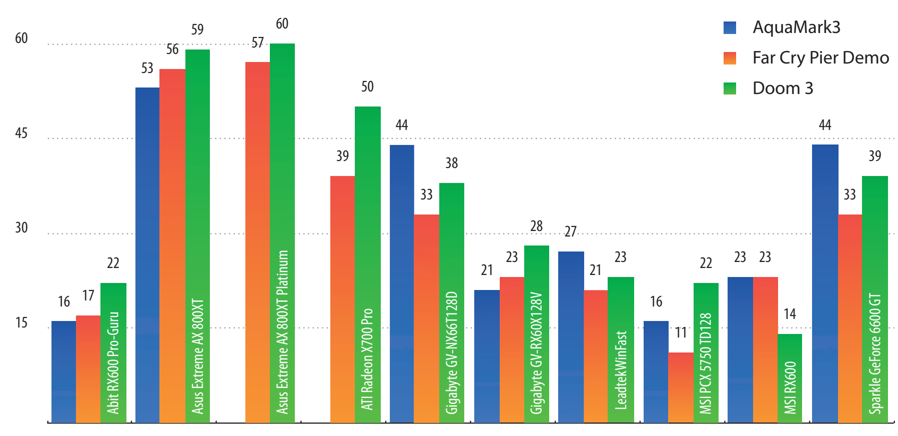


Soluciones para todos los gustos

Grosso modo, podemos clasificar los nuevos dispositivos gráficos en tres estratos diferentes en función de su precio y prestaciones: gama baja, media y alta. Curiosamente, la arquitectura de los procesadores gráficos pertenecientes a una misma familia es muy similar, sobre todo si comparamos las GPU de las gamas media y alta. Y es que casi siempre las diferencias entre una propuesta y otra se reducen a poco más que la frecuencia de reloj a la que es capaz de trabajar el chip y al número de unidades de sombreado de vértices y puntos que incorpora. Aun así, estas peculiaridades no deben ser menospreciadas ya que su influencia en el rendimiento del subsistema gráfico es en muchas ocasiones determinante. La mejor forma de demostrarlo es someter a estos ingenios a una batería de pruebas rigurosa y exigente en la que no deben faltar las más potentes aplicaciones sintéticas y las demos basadas en los motores gráficos más elaborados creados hasta la fecha.

Las últimas tarjetas gráficas de ATI son capaces de generar en tiempo real imágenes tan espectaculares y realistas como ésta. Las mejoras que se han llevado a cabo en lo que concierne al tratamiento de la luz son sustanciales.

Comparativa de «frames» por segundo (fps)



Banco de pruebas

Los juegos son aplicaciones extraordinariamente exigentes con el hardware, por lo que cada vez que se produce un salto generacional derivado de la aparición de un motor gráfico nuevo muchos usuarios se ven obligados a

Especificaciones de las tarjetas y resultados del banco de pruebas

Fabricante	Abit	Asus	Asus	ATI
Modelo	RX600 Pro-Guru	Extreme AX 800XT	Extreme AX 800XT Platinum	Radeon X700 Pro
Precio en euros, IVA incluido	160	653,59	701,20	239
Distribuidor	Choose & Buy	Cloespain	Cloespain	UMD OnLine
Teléfono	91 369 84 00	95 668 53 53	95 668 53 53	902 011 250
Web	www.abit.com.tw	http://es.asus.com	http://es.asus.com	www.ati.com/sp
Características				
Procesador gráfico	ATI Radeon X600 Pro	ATI Radeon X800 XT	ATI Radeon X800 XT Platinum Edit.	ATI Radeon X700 Pro
Tecnología de fabricación	0,13 micras	0,13 micras	0,13 micras	0,11 micras
Número de transistores (aprox.)	77 millones	160 millones	160 millones	120 millones
Frecuencia de reloj de la GPU	400 MHz	500 MHz	520 MHz	425 MHz
Interfaz de memoria	DDR de 128 bits	GDDR3 de 256 bits	GDDR3 de 256 bits	GDDR3 de 128 bits
Frecuencia de reloj de la memoria	300 MHz (600 MHz efectivos)	500 MHz (1 GHz efectivo)	575 MHz (1,15 GHz efectivos)	430 MHz (860 MHz efectivos)
Memoria local (Mbytes)	256	256	256	128
Ancho de banda memoria (Gbytes/s)	9,6	32	36,8	13,8
Tasa de relleno	n.d.	8 Gigapixels/s	8,3 Gigapixels/s	3,4 Gigapixels/s
Vértices por segundo	n.d.	> 750 millones	> 750 millones	n.d.
RAMDAC	2 x 400 MHz	2 x 400 MHz	2 x 400 MHz	2 x 400 MHz
Vertex Shaders Pipelines	2	6	6	6
Pixel Pipelines	4	16	16	8
Versión Vertex Shader / Pixel Shader	2.0 / 2.0	2.0 / 2.0	2.0 / 2.0	2.0 / 2.0
Tecnologías implementadas en la GPU	SmoothVision 2.1, SmartShader 2.0, Hyper Z III, Temporal Anti-Aliasing	SmoothVision HD, SmartShader HD, 3Dc, Hyper Z HD, Temporal Anti-Aliasing	SmoothVision HD, SmartShader HD, 3Dc, Hyper Z HD, Temporal Anti-Aliasing	SmoothVision HD, Smart-Shader HD, 3Dc, Hyper Z HD, Temporal Anti-Aliasing
Conectores de vídeo	DVI (1), S-Vídeo (1), D-Sub 15 (1)	DVI (2), S-Vídeo (1)	DVI (2), S-Vídeo (1)	DVI (1), S-Vídeo (1), D-Sub 15 (1)
Software adicional	CyberLink PowerDVD 5 y software overclocking Guru	Power Director 3, Media Show, Ulead Cool 3D, Deus Ex: Invisible War, etc.	Power Director 3, Media Show, Ulead Cool 3D, Deus Ex: Invisible War, etc.	Modelo de referencia de ATI
Accesorios	Cables de vídeo compuesto, S-Vídeo y adaptadores DVI a VGA y S-Vídeo a RCA	Webcam USB, adaptadores de alimentación, S-Vídeo a RCA y DVI a VGA	Webcam USB, cables S-Vídeo a compuesto VIVO, HDTV, adaptadores de alimentación y DVI a VGA	Modelo de referencia de ATI
3DMark03 Build 350 (DirectX 9.0)				
Índice final (1.024x768x32 / 1.600x1.200x32)	1.454 / 582	6.907 / 4.320	7.255 / 4.403	3.899 / 1.801
Wings of Fury (fps) - DirectX 7	61 / 18,1	208,5 / 128,1	209,7 / 122,8	131,1 / 76,7
Battle of Proxycon (fps) - DirectX 8	6,4 / 2,4	41,7 / 24,6	44,6 / 25,4	22,2 / 9,4
Troll's Lair (fps) - DirectX 8	5,9 / 2,6	35,9 / 22,8	38,3 / 23,1	20,6 / 9,8
Mother Nature (fps) - DirectX 9	12,8 / 6,3	55,7 / 36,2	58,7 / 38,3	29,8 / 11,2
Fill Rate (Single-Texturing / MTexels/s)	720,3 / 418,2	2.811,3 / 2.959	2.113,7 / 2.230,4	1.503,1 / 1.602,8
Fill Rate (Multi-Texturing / MTexels/s)	1.523,4 / 1.393,4	6.605,2 / 6.964,5	6.915,6 / 7.313,4	3.406,4 / 3.517,2
Vertex Shader (fps)	10,2 / 8,2	34,4 / 32,8	35,7 / 33,7	31,6 / 27,8
Pixel Shader 2.0 (fps)	14,2 / 8,5	82,4 / 54,3	92,6 / 61,3	41,4 / 25,2
Ragtroll (fps)	3,6 / 1,7	22,1 / 11,1	23,7 / 12	9,9 / 5,6
3DMark05 Build 110 (DirectX 9.0c)				
Índice final (1.024x768x32 / 1.600x1.200x32)	932 / 514	4.431 / 2.943	4.075 / 2.788	1.691 / 510
Return to Proxycon (fps)	4,6 / 2,4	20,2 / 13	19,5 / 12,8	8,2 / 2,2
Firefly Forest (fps)	2,4 / 1,4	12,2 / 8,3	10,8 / 7,5	4,1 / 1,8
Canyon Flight (fps)	4,8 / 2,7	22,6 / 15,1	20,6 / 14,4	9,1 / 2,2
Fill Rate (Single-Texturing / MTexels/s)	812,7 / 442,1	3.344,7 / 3.330,6	2.380 / 2.396,5	1.616,8 / 1.651,7
Fill Rate (Multi-Texturing / MTexels/s)	1.558,1 / 1.556,1	7.607,6 / 7.565,1	7.911,1 / 7.853	3.641 / 3.664,4
Pixel Shader (fps)	20,8 / 9,5	98,2 / 53,5	96,2 / 48,7	51,8 / 27,1
Vertex Shader-Simple (fps)	23,1 / 20,7	58,3 / 55,9	60 / 57,4	43,3 / 41,1
Vertex Shader-Complex (fps)	10 / 5,7	42,2 / 32,7	44,3 / 34,9	27,6 / 16,3
AquaMark3 (DirectX 9.0)				
1.024x768x32 / 1.600x1.200x32 (fps)	16,9 / 7,5	53,7 / 41,2	n.d. / n.d.	n.d. / n.d.
Far Cry Pier Demo (DirectX 9.0)				
1.024x768x32 / 1.600x1.200x32 (fps)	17,5 / 11,7	56,3 / 49,4	57,2 / 52,5	39,5 / 15,6
Doom 3 (DirectX 9.0b)				
1.024x768x32 / 1.600x1.200x32 (fps)	22,3 / 9,4	59,4 / 52,6	60,8 / 51	50,9 / 28,6
Calificación				
Valoración	**6,5**	**9,4**	**9,5**	**9,0**
Calidad/Precio	**7,0**	**5,8**	**5,5**	**7,5**

(*) Todas las pruebas se han ejecutado utilizando FSAA 4x y filtrado de texturas anisotrópico 8x

PC actual

Gigabyte	Gigabyte	Leadtek	MSI	MSI	Sparkle
GV-NX66T128D	GV-RX60X128V	WinFast PX6600TD	PCX 5750 TD128	RX600 XT-TD128	GeForce 6600 GT
169	154	159	148,98	198,47	249
UPI	UPI	Leadtek	Cioce	Cioce	Otelcom
902 197 172	902 197 172	91 890 25 99	93 508 65 00	93 508 65 00	91 329 12 77
www.gigabyte.com.tw	www.gigabyte.com.tw	www.leadtek.com	www.msi.com.tw	www.msi.com.tw	www.sparkle.com.tw
NVIDIA GeForce 6600 GT	ATI Radeon X600 XT	NVIDIA GeForce 6600	NVIDIA GeForce PCX 5750	ATI Radeon X600 XT	NVIDIA GeForce 6600 GT
0,11 micras	0,13 micras	0,11 micras	0,13 micras	0,13 micras	0,11 micras
146 millones	77 millones	146 millones	80 millones	77 millones	146 millones
500 MHz	500 MHz	300 MHz	425 MHz	500 MHz	500 MHz
GDDR3 de 128 bits	DDR de 128 bits	DDR de 128 bits	DDR de 128 bits	DDR de 128 bits	GDDR3 de 128 bits
500 MHz (1 GHz efectivo)	370 MHz (740 MHz efectivos)	275 MHz (550 MHz efectivos)	250 MHz (500 MHz efectivos)	370 MHz (740 MHz)	500 MHz (1 GHz efectivo)
128	128	128	128	128	128
16	12	8,8	8	12	16
4 Gigapixels/s	2 Gigapixels/s	2,4 Gigapixels/s	1,7 Gigapixels/s	2 Gigapixels/s	4 Gigapixels/s
375 millones	n.d.	225 millones	319 millones	n.d.	375 millones
2 x 400 MHz	2 x 400 MHz	2 x 400 MHz	2 x 400 MHz	2 x 400 MHz	2 x 400 MHz
3	2	3	FP Array	2	3
8	4	8	4	4	8
3.0 / 3.0	2.0 / 2.0	3.0 / 3.0	2.0+ / 2.0+	2.0 / 2.0	3.0 / 3.0
CineFX 3.0, UltraShadow II, Intellisample 3.0	SmoothVision 2.1, SmartShader 2.0, Hyper Z III, Temporal Anti-Aliasing	CineFX 3.0, UltraShadow II, Intellisample 3.0	CineFX 2.0, UltraShadow, Intellisample HCT	SmoothVision 2.1, SmartShader 2.0, Hyper Z III, Temporal Anti-Aliasing	CineFX 3.0, UltraShadow II, Intellisample 3.0
DVI (1), S-Vídeo (1), D-Sub 15 (1)	DVI (1), S-Vídeo (1), D-Sub 15 (1)	DVI (1), S-Vídeo (1), D-Sub 15 (1)	DVI (1), S-Vídeo (1), D-Sub 15 (1)	DVI (1), S-Vídeo (1), D-Sub 15 (1)	DVI (1), S-Vídeo (1), D-Sub 15 (1)
CyberLink PowerDVD 5, Doom 3	CyberLink PowerDVD 5, Rainbow Six 3	WinDVD 5.0, WinFox II, Muvee, Prince of Persia, Splinter Cell	Virtual Drive 7, Restore It 3, Super Pack 3D Games	Virtual Drive 7, Restore It 3, Super Pack 3D Games	No
Cable S-Vídeo y adaptador DVI a VGA	Cable VIVO y adaptador DVI a VGA	Cable S-Vídeo y adaptador DVI a VGA	Cable S-Vídeo y adaptador DVI a VGA	Cable S-Vídeo y adaptador DVI a VGA	Cable S-Vídeo y adaptador DVI a VGA
4.107 / 1.683	1.939 / 701	2.408 / 1.042	1.380 / 625	1.881 / 704	4.067 / 1.690
137,7 / 58,8	80 / 25,6	88,2 / 34,4	58,4 / 24,3	78,1 / 24,9	136,9 / 58,9
25,7 / 11,9	9,1 / 3,1	14,5 / 6,9	7,2 / 3,5	8,7 / 3,1	25,2 / 12
22,2 / 10,5	8,3 / 3,5	12,3 / 6,1	6,1 / 3,3	8 / 3,4	22 / 10,6
28,5 / 8,2	16,2 / 6	16,8 / 6,4	10,3 / 4,3	15,8 / 6,4	28,4 / 8,3
987,9 / 966,7	1.021,5 / 593,6	579,8 / 568,4	501,5 / 531,4	980,6 / 573,8	984,8 / 966,8
3.326,6 / 3.143,5	1.911,3 / 1.790,6	1.986,9 / 1.833,3	1.124,2 / 1.045,7	1.896,6 / 1.771,3	3.335,3 / 3.143,5
22,1 / 18,9	12,7 / 10,7	12 / 9,5	10,6 / 7,7	12,7 / 10,6	22 / 18,9
69,2 / 25,1	23,4 / 13,6	39,1 / 15,2	16,7 / 9,9	19,8 / 11,9	68,8 / 25,2
16,3 / 9,2	5,3 / 2,5	9,3 / 5,4	4,6 / 2,6	4,9 / 2,4	16,3 / 9,3
1.306 / n.d.	879 / 312	958 / n.d.	382 / n.d.	883 / 318	1.290 / n.d.
5,4 / n.d.	4,2 / 1,4	4,2 / n.d.	1,4 / n.d.	4,3 / 1,4	5,4 / n.d.
4,2 / n.d.	2,2 / 1	2,9 / n.d.	1,1 / n.d.	2,2 / 1	4,2 / n.d.
6,4 / n.d.	4,7 / 1,4	4,7 / n.d.	2,3 / n.d.	4,6 / 1,5	6,1 / n.d.
1.012,9 / n.d.	1.112,7 / 621,5	603,8 / n.d.	341,7 / n.d.	1.080,4 / 601,6	1.012,6 / n.d.
3.571,8 / n.d.	1.929,3 / 1.925,1	2.141,5 / n.d.	1.565,4 / n.d.	1.927,1 / 1.922,3	3.572,9 / n.d.
62,5/ n.d.	28,7 / 13,3	35 / n.d.	8,8 / n.d.	27 / 12,6	61,9 / n.d.
34,6 / n.d.	37,7 / 34,7	22 / n.d.	13,3 / n.d.	30,5 / 28,7	34,8 / n.d.
22,7 / n.d.	13,4 / 7,9	13,4 / n.d.	8,5 / n.d.	13,2 / 7,7	22,6 / n.d.
44,3 / 24,3	21,5 / 9,1	27,4 / 14,2	16,4 / 8,2	23,3 / 9,5	44 / 24,3
33,6 / n.d.	23,4 / 9,8	21 / n.d.	11,4 / 5,2	23,3 / 9,7	33,5 / n.d.
38,6 / 16,6	28,5 / 12,7	23,8 / 10,1	22,3 / 10,8	14,8 / 5,1	39,9 / 16,6
8,5	**7,0**	**7,0**	**6,0**	**6,8**	**8,5**
9,0 €	**7,5**	**7,3**	**7,0**	**7,2**	**8,0**



Aunque algunos deciden introducir sus propias modificaciones, la mayor parte de los ensambladores respeta las líneas básicas de diseño propuestas por NVIDIA en sus modelos de referencia.

co nuevo muchos usuarios se ven obligados a actualizar su PC para poder disfrutar de los últimos títulos. El lanzamiento de Far Cry, Doom 3 y Half-Life 2 ha tenido precisamente este efecto, por lo que no es de extrañar que su comercialización coincida con un sensible incremento de la demanda de tarjetas gráficas y, en menor medida, de otros componentes como procesadores, módulos de memoria o discos duros de gran capacidad. Esta es la razón por la que hemos decidido renovar por completo nuestra batería de pruebas, de forma que estos títulos sean los auténticos protagonistas de nuestra metodología (el juego de Valve no estaba disponible durante la elaboración de este artículo, lo que nos impidió utilizarlo en las pruebas).

Como en otras ocasiones, lo primero que hicimos fue definir los escenarios de análisis que íbamos a utilizar. Debían ser especialmente exigentes si queríamos infligir la máxima carga de trabajo a todas las tarjetas, por lo que decidimos utilizar dos resoluciones: 1.024 x 768 x 32 y 1.600 x 1.200 x 32. Para conseguir la mejor calidad visual es además necesario activar los algoritmos de suavizado de los bordes dentados de los objetos mostrados en pantalla (*antialiasing*) y filtrado de texturas, por lo que habilitamos en todas las soluciones FSAA 4x (*Full Screen Anti-Aliasing*) y filtrado anisotrópico 8x.

3DMark sigue siendo el eje central de nuestro banco de pruebas, aunque en adelante utilizaremos no sólo la versión 2003 (convenientemente actualizada y acompañada por controladores certificados por Futuremark), sino también la reciente 2005. Esta última se caracteriza por ser excepcionalmente exigente con el subsistema gráfico y por utilizar de forma muy intensa la API DirectX 9.0c.

AquaMark3 es otra de nuestras herramientas estrella, algo razonable habida cuenta del prestigio del que goza esta aplicación tanto en la prensa especializada como en la comunidad de «jugones» (término que preferimos al anglosajón *hardcore gamers*).

Y, por último, hemos empleado los dos títulos más exigentes y, por tanto, reveladores del mercado actual: Far Cry y Doom 3. Y es que tanto el juego de la alemana Crytek (*www.crytek.com*) como de la estadounidense ID Software (*www.idsoftware.com*), destacan por incorporar motores gráficos capaces de materializar imágenes más propias de una película que de un juego para PC.

La configuración del equipo que hemos utilizado en las pruebas es la siguiente: microprocesador Intel Pentium 4 a 3,2 GHz, placa base Intel Desktop Board D875PBZ, 1 Gbyte de memoria DDR400 del fabricante GeIL (*www.geil.com.tw*) integrado por dos módulos de 512 Mbytes configurados en modalidad de acceso en doble canal, dos discos duros Western Digital Serial ATA configurados en modalidad RAID *stripping*, una tarjeta de sonido Creative Sound Blaster Audigy 2 ZS y una fuente de alimentación de 480 vatios de la marca Enermax. El sistema operativo que hemos empleado ha sido Microsoft Windows XP Professional Edition SP2 y los controladores Catalyst 4.11 para las tarjetas gráficas con GPU de ATI y los ForceWare 66.93 para las tarjetas gráficas que incorporaban procesadores gráficos de NVIDIA. Ambas versiones de los controladores han sido aprobadas por Futuremark y, por lo tanto, garantizan la integridad de los resultados obtenidos en 3DMark.

La opinión de PC Actual

La conclusión más evidente a la que hemos llegado una vez finalizadas las pruebas a las que hemos sometido a las 10 tarjetas gráficas analizadas es que, para sacar el máximo partido a los juegos de última generación como Doom 3 y Far Cry, es preciso disponer de un PC potente y, sobre todo, de una tarjeta gráfica «monstruosa». Por supuesto, cabe esperar que esta observación pueda extrapolarse a otros títulos como Half-Life 2 o el esperado Stalker. Debemos recordar que para jugar sin ralentizaciones la cadencia de imágenes por segundo no debe bajar en ningún momento por debajo de los 30 fps (*frames por segundo*), algo difícil de conseguir en condiciones realmente exigentes: 1.600 x 1.200 x 32 con FSAA 4x y FA 8x. Este es el contexto idóneo para disfrutar al máximo de estos juegos, sin embargo sólo las dos soluciones comandadas por la GPU ATI Radeon X800 XT (ambas ensambladas por Asus) han superado esta prueba. Y además lo han hecho con nota. El problema es su elevadísimo precio, realmente inasequible para la mayor parte de los aficionados. Aunque en esta ocasión no hemos recibido en el Laboratorio ninguna tarjeta gráfica basada en la GPU GeForce 6800 de NVIDIA, es de esperar que los resultados hubiesen sido muy similares a los arrojados por la propuesta tope de gama de ATI.

Si bajamos un poco el listón nuestras opciones se incrementan sensiblemente. En la gama media han brillado con luz propia las propuestas de ATI, Sparkle y Gigabyte, que integran los procesadores Radeon X700 Pro la primera y NVIDIA GeForce 6600 GT las dos últimas. Con ambas tarjetas es posible jugar a cualquier título actual a 1.024 x 768 x 32 obteniendo además imágenes de calidad (FSAA 4x y FA 8x). Por esta razón son las soluciones que aconsejamos efusivamente a cualquier aficionado exigente que esté dispuesto a realizar un desembolso razonable.

Las tarjetas que incorporan los procesadores gráficos de las familias Radeon X600 de ATI y GeForce 6600 (a secas, sin la coletilla GT) de NVIDIA nos han gustado menos. Su rendimiento no es malo en absoluto, pero para jugar con fluidez a títulos tan exigentes como los que hemos utilizado en nuestras pruebas habría que realizar algunas concesiones en lo que a la calidad de las imágenes se refiere, utilizando modalidades de suavizado de líneas y filtrado de texturas menos ambiciosas. En este grupo se encuentran el producto de Abit, la Gigabyte GV-RX60X128V y las soluciones de Leadtek y MSI (la RX600 XT-TD128). Lógicamente, el precio de algunas de estas tarjetas justifica este descenso prestacional, por lo que pueden ser interesantes para algunos usuarios.

Por último, no nos gustaría concluir sin mencionar los discretos resultados que ha obtenido la única propuesta basada en un procesador GeForce FX de NVIDIA, la MSI PCX 5750 TD128. Nuevamente es necesario reducir notablemente la carga de trabajo de la GPU para alcanzar una cadencia de imágenes adecuada, por lo que no satisfará a los jugones más exigentes.

Asus Extreme AX 800XT Platinum

Gobernada por la GPU más potente de ATI



701,20€

Valoración 9,5
Calidad/Precio 5,5



procesador gráfico
ATI Radeon X800 XT Platinum Edition

frec. reloj GPU
520 MHz

memoria local
256 Mbytes GDDR3

frec. reloj memoria
575 MHz (1,15 GHz efectivos)

ancho banda memoria
36,8 Gbytes/s

lo mejor
Su potencia para ejecutar juegos de última generación con altas resoluciones y exigentes modalidades de suavizado de líneas y filtrado de texturas

lo peor
Su elevado precio

contacto
Fabricante: Asus
Distribuidor: Cloespain
http://es.asus.com
95 668 53 53

Esta descomunal tarjeta gráfica impacta tanto por su presencia física (tamaño y peso) como por el sofisticado diseño del sistema de refrigeración implementado.

El procesador gráfico es un ATI Radeon X800 XT Platinum Edition, hasta la fecha el más potente de la firma canadiense. Si además tenemos en cuenta que está acompañado por nada menos que 256 Mbytes de memoria de tipo GDDR3 (un recurso apreciable a la hora de manipular texturas en alta resolución), no resulta extraño que haya obtenido unos resultados excelentes en todas nuestras pruebas. Los índices de rendimiento arrojados tanto por 3DMark03 como 3DMark05 son abrumadores, pero lo más llamativo es que su soltura en las pruebas basadas en los motores gráficos de Far Cry y Doom 3 es impresionante. Y es que ¿qué mejor aval que poder jugar a ambos títulos a resoluciones de 1.600 x 1.200 con el *antialiasing* 4x y el filtrado de texturas anisotrópico 8x activados?

La cadencia media de imágenes que ha alcanzado ronda los 60 fps (*frames per second* o cuadros por segundo) en ambos juegos, una marca impresionante si contemplamos lo exigentes que son ambos motores gráficos con el hardware. Una parte muy importante de la «culpa» la tienen los 16 *pixel pipelines* y los 6 *vertex pipelines* que incorpora esta GPU.

La GPU requiere una línea de alimentación externa.

Junto a esta solución, se adjunta en el paquete una amplia cantidad de software y hardware adicional, incluida una *webcam*. El único «pero» es, lógicamente, su precio, pero lo muy bueno suele ser caro.

169€

Gigabyte GV-NX66T128D

Valoración 8,5
Calidad/Precio 9,0



L

procesador gráfico
NVIDIA GeForce 6600 GT
frec. reloj GPU
500 MHz
memoria local
128 Mbytes GDDR3
frec. reloj memoria
500 MHz (1 GHz efectivo)
ancho banda memoria
16 Gbytes/s

Su potente GPU la permite enfrentarse a Far Cry y Doom 3 con garantías

Junto a la ATI Radeon X700 Pro, esta tarjeta debe considerarse una de las ganadoras virtuales de esta comparativa. Como sucedía con aquella, no es la más potente. Tampoco viene cobijada en el paquete más completo de hardware y software (aunque incluye una copia de Doom 3).

Goza, sin embargo, de un rendimiento que para sí querrían muchas otras propuestas de precio similar. Esto significa que con ella es posible ejecutar títulos como el mencionado anteriormente a resoluciones muy respetables (1.024 x 768 x 32), utilizando modalidades de filtrado de texturas y suavizado de líneas muy avanzadas (FSAA 4x y FA 8x) y, aun así, disfrutar de una cadencia de imágenes más que digna para jugar sin las siempre indeseables ralentizaciones.

Si hilamos fino respecto a su excelente acabado (aun teniendo muy presente lo mucho que se parecen los diseños de distintos fabricantes basados en la misma familia de GPU), podríamos defender que es una de las tarjetas más elaboradas de la comparativa, en gran parte debido a su eficaz y poco ruidoso sistema de refrigeración.

lo mejor
Su elevado rendimiento y moderado precio

lo peor
Echamos en falta una mayor cantidad de software adicional, ya que un único juego se nos antoja escaso

contacto
Fabricante: Gigabyte
Distribuidor: UPI
www.gigabyte.com.tw
902 197 172

159€

Leadtek WinFast PX6600TD

Valoración 7,0
Calidad/Precio 7,3

L

procesador gráfico
NVIDIA GeForce 6600
frec. reloj GPU
300 MHz
memoria local
128 Mbytes DDR
frec. reloj memoria
275 MHz (550 MHz efec.)
ancho banda memoria
8,8 Gbytes/s

Una solución equilibrada pero superada por sus hermanas mayores, las GeForce 6600 GT



Las tarjetas gráficas de esta firma siempre nos han llamado la atención por sus elaborados sistemas de refrigeración. La que ahora nos ocupa no es una excepción.
Este ingenio debe enmarcarse, tanto por precio como por prestaciones, en la gama media, sin embargo los resultados que ha obtenido en nuestras pruebas no son tan lisonjeros como los de las propuestas que incorporan una GPU Radeon X700 Pro o GeForce 6600 GT. Realmente, está a la altura de las Radeon X600 XT, por lo que se podrá jugar a los últimos títulos a resoluciones elevadas, pero haciendo concesiones a la calidad. Esta diferencia de rendimiento se debe a que el cerebro de la tarjeta opera a una frecuencia de reloj inferior a la las de soluciones que llevan el apellido GT (la diferencia asciende a 200 MHz). Además su chip de memoria trabaja a «sólo» 550 MHz efectivos frente al gigahertzio de las versiones GT que integran memoria GDDR3, lo que obviamente deviene en una inferior tasa de transferencia del bus de memoria local.

lo mejor
Al margen de su excelente acabado, es compatible con el *Shader Model 3.0*

lo peor
Su rendimiento no ha sido todo lo elevado que nos hubiese gustado

contacto
Leadtek
www.leadtek.com
91 890 25 99

198,47€

MSI RX600 XT-TD128

Valoración 6,8
Calidad/Precio 7,2

L

procesador gráfico
ATI Radeon X600 XT
frec. reloj GPU
500 MHz
memoria local
128 Mbytes DDR
frec. reloj memoria
370 MHz (740 MHz efec.)
ancho banda memoria
12 Gbytes/s

Interesante pero ensombrecida por las Radeon X700 Pro y GeForce 6600 GT

Si hubiésemos analizado esta tarjeta gráfica hace unas semanas, antes de que ATI y NVIDIA lanzasen sus soluciones de gama media más elaboradas, probablemente habría salido mejor parada. No la comparamos con procesadores gráficos tan potentes como los Radeon X800 XT o GeForce 6800 Ultra, sin embargo, ha sido ampliamente superada por los productos de ATI y Gigabyte (la GV-NX66T128D), que también analizamos.

Teniendo todo esto muy presente ¿qué cabe esperar de esta propuesta? Sencillamente, que sea capaz de mover con soltura prácticamente cualquier juego actual pero sin grandes alardes. Afortunadamente, la modalidad de suavizado de los bordes dentados que realizan estas tarjetas funciona muy bien, por lo que es posible utilizar algoritmos de *antialiasing* menos exigentes que la versión 4x y, aun así, obtener resultados de gran calidad visual. Obviamente, la gracia de esta tecnología reside en que la carga de trabajo impuesta a la GPU se reduce notablemente, lo que origina una tasa de imágenes mayor y, por lo tanto, permite jugar con mayor fluidez.

lo mejor
La ingente cantidad de software incluido, incorpora 18 juegos (como Splinter Cell: Pandora Tomorrow y Prince of Persia) y casi una decena de utilidades

lo peor
Su precio

contacto
Fabricante: MSI
Distribuidor: Cioce
www.msi.com.tw
93 508 65 00

ATI Radeon X700 Pro

Excepcional relación precio/prestaciones



239€

Valoración 9,0
Calidad/Precio 7,5




procesador gráfico
ATI Radeon X700 Pro
frec. reloj GPU
425 MHz
memoria local
128 Mbytes GDDR3
frec. reloj memoria
430 MHz (860 MHz efectivos)
ancho banda memoria
13,8 Gbytes/s

lo mejor
Su equilibrio, permitiendo enfrentarse a la ejecución de casi cualquier juego de última generación
lo peor
Puestos a ponerle pegas, que no sea un poco más barata (en la línea de los productos que incorporan una GPU de la familia X600)

contacto
ATI
www.ati.com/sp
Distribuidor: UMD OnLine
902 011 250

Los ingenieros de ATI han puesto a punto un chip situado a medio camino entre el discreto procesador gráfico Radeon X600 y el extremadamente potente X800. Su objetivo es plantar cara a las soluciones que incorporan un chip NVIDIA GeForce 6600 GT, su rival en la gama media. Lo más curioso de esta GPU es que utiliza tecnología de integración de 0,11 micras, la misma empleada por NVIDIA en sus últimas propuestas, mientras que tanto los chips X600 como los X800 se decantan por las 0,13 micras. Por lo demás, este procesador está muy bien dotado gracias a la incorporación de 8 unidades de procesamiento de píxeles en paralelo.

Teniendo presente su contenido precio, los resultados que ha arrojado en nuestras pruebas han sido muy buenos. Aunque no es idóneo para jugar a resoluciones de 1.600 x 1.200 con exigencias a nivel cualitativo desmesuradas, sin embargo en 1.024 x 768 se defiende a las mil maravillas, incluso al activar la eliminación de los bordes dentados y el filtrado de texturas anisotrópico.


El disipador se ha elaborado con láminas de cobre.

Su diseño destaca por su sobriedad, aunque sobresale especialmente un PCB (*Printed Circuit Board*) inmaculado en el cada componente parece estar en su sitio, y un disipador más modesto que los que los ensambladores acostumbran a integrar. Aun así, no hemos apreciado el más mínimo sobrecalentamiento.

De hecho, recomendamos esta tarjeta a aquellos aficionados que no están dispuestos a desembolsar las cantidades exigidas en la actualidad por aquellas gobernadas por un procesador Radeon X800 o un GeForce 6800.

Duplicar la capacidad

El bajo precio de estas unidades y su buen rendimiento avalan un mercado en alza

El salto definitivo a los formatos de grabación en DVD no acaba de producirse, pero el avance imparable de las tecnologías implicadas ha hecho que la apuesta por las unidades CD-RW tenga cada vez menos sentido. El abaratamiento de los discos y la compatibilidad entre las distintas versiones solventan antiguos problemas.



Las últimas tarjetas gráficas de ATI son capaces de generar en tiempo real imágenes tan espectaculares y realistas como ésta. Las mejoras que se han llevado a cabo en lo que concierne al tratamiento de la luz son sustanciales.

Dejando a un lado las implicaciones legales acerca del polémico canon, la posibilidad de disponer de 7,95 Gbytes (aunque se publiciten 8,5 Gbytes) para grabar todo tipo de datos no hace sino refrendar la validez de estas soluciones. El éxito está asegurado, especialmente si pensamos en la capacidad que aportan para realizar copias en DVD-Vídeo sin necesidad de comprimir el contenido. El formato DVD+R DL (o DVD+R9) ha resultado ser la panacea para esta función.

En las siguientes páginas, encontraréis tanto un análisis de los puntos clave que permiten obtener estas funcionalidades como el resultado de las pruebas aplicadas a las regrabadoras. Durante la evaluación, hemos comprobado que las interfaces de conexión siguen siendo EIDE/ATAPI para las soluciones internas y USB 2.0 o FireWire para las externas. Curiosamente, los fabricantes aún no apuestan por el estándar Serial ATA, aunque algunos dispositivos ya aprovechan esta conectividad (como el modelo de Plextor ausente en esta comparativa).

Como siempre, cuando aún no han acabado de implantarse estas prometedoras unidades, ya se empieza a hablar de la incorporación al mercado de sus teóricas sustitutas. Blu-ray Disc y HD-DVD (además de otras alternativas como EVD o FVD) son las dos candidatas más claras, con una rivalidad semejante a la que existió inicialmente entre los estándares + y - R. En uno de los últimos anuncios, la reputada HP ha respaldado también la tecnología Blu-ray (con lo que se une a Sony, Philips, Pioneer, Matsushita o Thompson), mientras que Toshiba y Nec siguen apostando fuerte por HD-DVD, respaldado por el DVD Forum (al que curiosamente pertenece Pioneer), y que antes era conocido como AOD. Pase lo que pase, no es probable que estas nuevas soluciones de almacenamiento óptico se asienten a corto plazo. Posiblemente, la llegada de la televisión de alta definición hará que nos replanteemos nuestros esquemas y necesidades de almacenamiento, y, con ello, estas tecnologías tomarán el relevo.

El avance de esta tecnología es imparable, como lo demuestran los competitivos precios y las excelentes prestaciones de estas soluciones.

El mágico haz de láser

El secreto de la capacidad de escritura de un disco con dos capas sobre la misma cara se debe a dos factores. Por un lado, su diodo láser aplica potencias distintas para acceder a ambas. Por otro, la estructura del propio disco, que se compone de una primera capa (la más externa y cercana a la superficie de grabado, llamada L0) semitransparente y con una reflectividad (entre el 45% y el 85%) que permite el acceso a la segunda (interna y denominada L1).

Esa semitransparencia se debe a la separación entre ambas capas (55 micras) y al tamaño de las marcas de grabación o *pits* (2,1 micras). Las dos características permiten que la L0 se comporte como una fina rejilla a través de la cual el haz de láser puede pasar para grabar también en la segunda. La complejidad técnica de este método hace que la velocidad de grabación sea aún muy limitada, alcanzando una tasa de 2,4x (aunque algunas unidades logran los 4x), una cifra reducida si la comparamos con los 16x del DVD+R. Además, sólo una parte de la energía del haz puede ser absorbida por cada una de las capas, de modo que, para evitar esa deficiencia, se ha incrementado la potencia del diodo, que se ajusta a las propiedades de cada tipo de disco y aplica el flujo adecuado en cada caso.

Compatibilidad asegurada

Cada DVD dispone de una zona reservada al comienzo del disco en la cual existe un valor que identifica su clase, es la llamada Book Type. Así, por ejemplo, en la primera especificación del estándar del DVD-ROM se indicaba que estos discos debían tener un 0 (sólo lectu-

ra) en este campo, pero más tarde cada tipo de formato regrabable definió valores distintos. Esto supuso un grave problema, ya que muchos de los reproductores de DVD de sobremesa sólo reconocían discos con ese valor y se registraron incompatibilidades.

El inconveniente se solucionó hace unos meses, pues la última revisión del estándar DVD+R autoriza expresamente a escribir un cero en esta zona, lo que inició la fiebre del *bitsetting*, un proceso que consiste en «engañar» a los reproductores haciéndoles creer que el disco es un DVD-ROM corriente y moliente. Para llevarlo a cabo, no sólo el soporte debe permitirlo sino también la regrabadora.

Esta funcionalidad, sin embargo, sólo es aplicable, en teoría, a discos DVD+R o DVD+RW, pues los DVD-R/W vírgenes tienen esta zona pregrabada, de modo que, aunque existen algunos atajos (discutibles) para camuflar este comportamiento, el aumento de compatibilidad es tan difícil de demostrar como de aplicar. Evidentemente, en esta última característica desarrollan un papel crítico el *firmware* de la unidad (que debe aportar esta funcionalidad) y el propio soporte virgen.

Modos de escritura

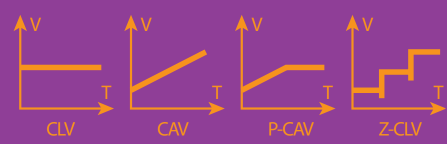
En la tabla adjunta a este reportaje, se describen las especificaciones relativas a cada una de las unidades analizadas. Junto a las tasas de escritura aparecen una serie de siglas que indican los modos que los fabricantes aplican en cada formato. Éstos pueden clasificarse en cuatro clases:

CAV (*Constant Angular Velocity*)
El CD/DVD se escribe a una velocidad que crece de forma constante.

CLV (*Constant Linear Velocity*)
El CD/DVD se escribe siempre a una misma velocidad, con una tasa sostenida.

Z-CLV (*Zone Constant Linear Velocity*)
El CD/DVD se divide en zonas y en cada una de ellas la velocidad se va incrementado gradualmente.

P-CAV (*Partial Constant Angular Velocity*)
El CD/DVD se escribe a una velocidad creciente hasta que la velocidad se mantiene constante.



Velocidad y **T**iempo. Los distintos modos de grabación se aplican de forma distinta según el fabricante, la velocidad de escritura, y el tipo de soporte.

Las firmas desarrolladoras utilizan distintos modos a distintas velocidades, combinando estas técnicas para obtener no sólo los mejores tiempos de grabación sino también la calidad más alta posible. No existe, por tanto, un criterio unificado sobre cuál es la mejor de estas metodologías, ya que cada una aporta ciertas ventajas y desventajas. No obstante, podemos hacer referencia a una serie de claves objetivas: para conseguir la máxima velocidad posible, la técnica CAV (o en su defecto, P-CAV) es la más eficiente, pero para lograr una calidad de grabación más cuidada, los métodos CLV (Especialmente el Z-CLV) son los más indicados. El compromiso entre ambos parámetros es el que da como resultado los tiempos y eficiencia finales de la grabación.

Parecidos razonables

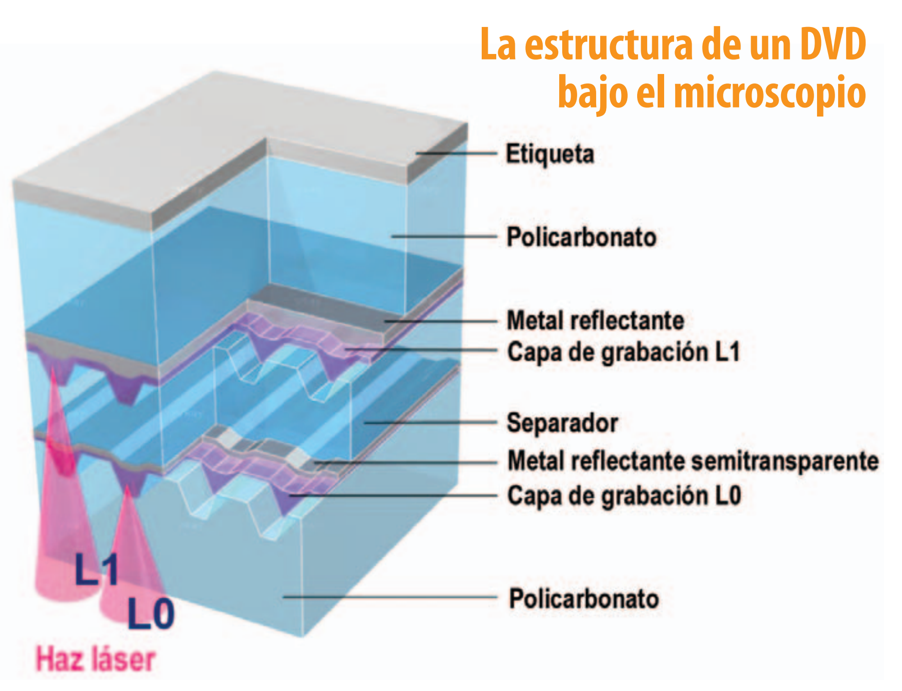
Como se ve en la tabla, hemos incluido dos apartados que permiten identificar mejor cada unidad. Se trata de los denominados *OEM* y *chipset*, que indican el fabricante real de la solución y el tipo de microprocesador que alberga. El objetivo de mostrar este dato no es otro que el de comprobar como muchas de las marcas son en realidad reciclajes de otras. De este modo, el juego de las diferencias ha sido mucho más fácil de solucionar y hemos averiguado rápidamente que algunos desarrollos son idénticos entre sí, variando únicamente el *firmware* interno, el software incluido y las tecnologías destinadas a mejorar la gestión de errores.

Como decíamos, los camuflajes son frecuentes. En esta comparativa, la más «copiada» es la unidad de NEC, pues tanto TDK en formato interno como LaCie en externo han aprovechado esas especificaciones para dar excelentes resultados. Pioneer es también la base de la unidad de Asus, mientras que la Sony es una Lite-On SOHW-1633S. Lo mismo ocurre entre Philips y BenQ (de hecho, ya ha aparecido un proceso para transformar la primera en la segunda).

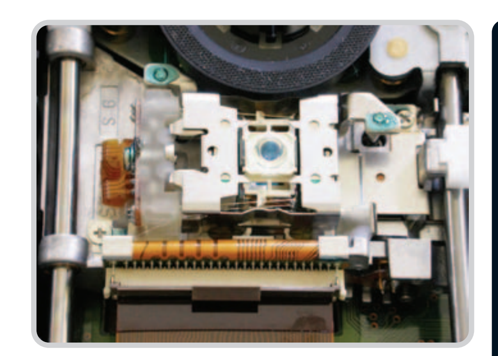
A veces, los fabricantes desarrollan versiones del software interno propietarias, siendo precisamente esa base tecnológica la que permite «flashear» el *firmware* de otra marca OEM sobre el dispositivo que ha reciclado esa arquitectura, accediendo a funcionalidades que sí son posibles en el original. La opción más buscada es la de acceder al cambio del Book Type en los productos que no lo incluyen. Pioneer y NEC (visitar *http://tdb.rpc1.org*) disponen de actualizaciones que permiten dar mejor soporte a discos vírgenes de marcas «sospechosas», pero que dan acceso a la función de *bitsetting*. Mientras, Sony dispone de un *firmware* adaptado a tales necesidades en *http://codeguys.rpc1.org*. Evidentemente, la aplicación de estos parches «no oficiales» es responsabilidad del usuario.

Nuestras pruebas

Para el análisis de cada modelo, hemos acudido a herramientas que garantizan la validez de los resultados. Nero CD-DVD Speed (versión 3.50) ha sido una de las referencias, gracias a la que comprobamos tanto las velocidades de lectura de CD y DVD ya grabados como las tasas de es-



La estructura de los discos de doble capa encierra propiedades de reflexión y transparencia que son la clave de sus funcionalidades.



La lente responsable del control del haz de láser es un componente crítico en el tipo de dispositivos que estamos analizando.

critura de CD. Para los tests de grabación de DVD (DVD+R 16x, DVD-R 8x y DVD+R DL a 2,4x y 4x) hemos creado dos imágenes de un DVD-9 en nuestro disco duro. La primera ha sido recomprimida con DVDShrink para que sirviese de origen en la grabación en discos de capa simple (SL), mientras que la segunda es una copia del original para contrastar las virtudes de la grabación en doble capa. Una vez generadas, sólo restaba grabarlas en cada uno de los tres formatos a la velocidad máxima soportada, algo que, gracias a Nero Reloaded, fue muy sencillo. Para contrastar los modos de grabación soportados y otras informaciones, contamos con dos

Definitivamente superior

Aunque la guerra de formatos terminó con la llegada de las regrabadoras duales (no confundir dual —grabar en DVD+R/W y DVD-R/W— con doble capa), lo cierto es que la polémica entre cuál de los dos es el mejor no ha dejado de existir. La mayor veteranía de los-R ha permitido que este tipo de discos se hayan extendido más por su precio y disponibilidad, pero las mejoras técnicas del rival son cada vez más evidentes porque apareció más tarde. Ello ha dado lugar a que aumente su disponibilidad (aún no existen los DVD-R DL, aunque sí su especificación) y su velocidad de grabación (hasta 16x frente a 8x en el rival).

Junto a estas ventajas, se encuentran bases tecnológicas aplastantes, como el soporte Mt. Rainier para discos DVD+RW (DVD+MRW). Una característica que aún no tiene una implementación práctica, pero que permite una gestión de errores perfecta, al marcar esos sectores como inválidos y colocar la información sensible de ser perdida en otras partes del disco. En el caso de grabaciones multisesión, hay que señalar que en discos DVD-R/W se utilizan las llamadas zonas de borde con



una marca de entrada y otra de salida para determinar el inicio y final de cada sesión. Si grabamos varias, la primera requerirá entre 32 y 96 Mbytes para marcar esas zonas, mientras que las restantes necesitarán entre 6 y 18 Mbytes. En discos DVD+R/W el proceso es similar, pero las marcas ocupan en cualquier caso 2 Mbytes, reduciendo el espacio malgastado. La compatibilidad, por su parte, es otro de los factores críticos, pues la característica basada en el llamado Book Type sólo es aplicable en el caso de discos DVD+R o DVD+RW.

Características de las regrabadoras de doble capa analizadas

Fabricante	Asus	BenQ	Freecom	LG	Nec
Modelo	DRW-1604P	DW1620	DVD+/-RW8B9 USB	GSA-4160B	ND-3500AG
OEM	Pioneer	Philips/BenQ	Lite-On	Hitachi/LG	Nec
Chipset	Nec	Philips	MediaTek	TDK	Nec
Precio en euros, IVA incl.	95	79	149	109	99
Distribuidor	Asus	BenQ	UMD	LG	TodoDVD
Teléfono	902 889 688	93 556 08 00	902 128 256	902 500 234	902 170 976 ?
Web	http://es.asus.com	www.benq.es	www.freecom.com	www.lge.es	www.nec.es
Garantía (años)	2	2	2	2	2
Características					
Velocidad de escritura CD-R	32x Z-CLV	40x CAV	32x Z-CLV	40x Z-CLV	48x CAV
Velocidad de escritura CD-RW	24x Z-CLV	24x P-CAV	16x CLV	24x Z-CLV	24x Z-CLV
Velocidad de escritura DVD+R	16x Z-CLV	16x CAV	8x Z-CLV	12x Z-CLV	16x CAV
Velocidad de escritura DVD+RW	4x CLV	4x CLV	4x CLV	4x CLV	4x CLV
Velocidad de escritura DVD-R	16x Z-CLV	16x CAV	8x Z-CLV	8x Z-CLV	16x CAV
Velocidad de escritura DVD-RW	4x CLV	4x CLV	4x CLV	4x CLV	4x CLV
Velocidad de escritura DVD+R DL	4x CLV	4x CLV	2,4x CLV	2,4x CLV	4x CLV
Velocidad de lectura CD	40x	40x	40x	40x	48x
Velocidad de lectura DVD	16x	16x	12x	16x	16x
Tiempo de acceso aleatorio CD (fabricante, en ms.)	130	120	n.d.	125	120
Tiempo de acceso aleatorio DVD (fabricante, en ms.)	140	120	n.d.	145	140
Buffer Interno (Mbytes)	2	2	n.d.	2	2
Permite *bitsetting* (1)	No	Sí	No	No	Sí
Interfaz de conexión	EIDE/ATAPI	EIDE/ATAPI	USB 2.0 y FireWire	EIDE/ATAPI	EIDE/ATAPI
Software de reproducción de DVD-Vídeo incluido	Nero ShowTime	Inter Video WinCinema	Roxio DVDMax Player 4.0	CyberLink PowerDVD 5	Nero ShowTime
Software de autoría de DVD incluido	Nero Vision Express 2	BenQ QVideo 2.0	Easy Media Creator 7	PowerProducer Gold	Nero Vision Express 2
Software de grabación de DVD incluido	Nero Express 6	Sonic RecordNow!	Easy CD & DVD Creator 6.2	Nero Express 6	Nero Express 6
Software de grabación *packet writing*	Ahead InCD 4	Sonic RecordNow!	n.d.	Ahead InCD 4	Ahead InCD 4
Extras	Ulead DVD MovieFactory 3 SE	Book Type Management	n.d.	Acrobat Reader y grabación DVD-RAM 5x	Nero BackItUp
Pruebas					
Tiempo de grabación DVD+R (mm:ss)	7:40	6:01	14:17	6:22	6:17
Tiempo de grabación DVD-R (mm:ss)	6:58	6:29	9:29	8:02	6:42
Tiempo de grabación DVD+RW (mm:ss) (4x)	4:00	3:30	4:10	5:36	3:30
Tiempo de grabación DVD-RW (mm:ss) (4x)	4:12	3:42	3:50	4:12	4:02
Tiempo de grabación DVD+R DL (mm:ss)	25:05	26:07	39:19	40:33	27:09
Tiempo de *ripeo* (mm:ss) / coeficiente	3:32 / 4,1x	2:19 / 6,2x	4:01 / 3,6x	2:16 / 6,4x	4:38 / 3,6x
Tiempo grabación CD-R (mm:ss) / coeficiente de grabación	4:00 / 24,95x	3:27 / 28,95x	3:35 / 27,35x	3:16 / 31,61x	2:55 / 36,18x
Tiempo grabación CD-RW (mm:ss) / coeficiente de grabación	4:08 / 22,44x	4:02 / 23,09x	n.d	n.d	4:04 / 23,68x
Velocidad lectura DVD inicial/media/final (coeficiente)	6,71x / 10,82x / 14,98x	6,63x / 11,41x / 15,02x	4,92x / 8,43x / 11,10x	6,83x / 11,60x / 15,27x	6,57x / 11,27x / 14,84x
Tiempo de búsqueda en DVD aleatorio/absoluto (ms)	137 / 276	98 / 157	115 / 165	108 / 167	132 / 185
Utilización de la CPU a velocidad 8x - DVD (%)	51	46	63	51	54
Velocidad lectura CD inicial/media/final (coeficiente)	18,12x / 31,21x / 41,52x	17,02x / 29,99x / 39,73x	17,25x / 29,97x / 39,68x	17,58x / 31,10x / 41,32x	20x / 34,59x / 47,92x
Tiempo de búsqueda en CD aleatorio/absoluto (ms)	128 / 291	134 / 222	106 / 170	110 / 222	134 / 201
Utilización de la CPU a velocidad 8x - CD (%)	5	7	6	28	8
Calificación					
Valoración	8,6	9,0 (PC actual)	6,2	8,3	9,1 (PC actual)
Calidad/Precio	8,0	8,2	6,3	7,5	8,2

(1) Existen actualizaciones del *firmware* (muchas no oficiales) que permiten activar esta característica o que lo harán previsiblemente a corto plazo en casi todas las unidades.

utilidades Nero InfoTool (que localizaréis en *www.cdspeed2000.com* como CD-DVD Speed) y DVDINFO Pro (*www.dvdinfopro.com*).

Evaluación de errores

Aunque nuestro deseo hubiera sido completar el reportaje con un análisis de la calidad de las grabaciones, el tiempo de los que disponemos lo hizo imposible. Estas pruebas permiten, mediante programas como K-Probe, Nero CD-DVD Speed (en su versión 3.50) o PlexTools (para unidades de Plextor), medir los tipos de error estándar en CD y DVD grabables y regrabables. Para los primeros se miden los fallos C1/C2, que, en realidad, son las dos capas de códigos Reed Solomon que permiten a los lectores de CD/DVD detectar posibles fallos y defectos durante el proceso de grabación (los famosos CRC); y, en los segundos, se conjugan dos tipos de errores: los PI (*Parity Inner*, corregibles) y los PO (*Parity Outer*, irrecuperables). Un alto número de cualquiera de ellos supone que la regrabadora no funciona bien a esa velocidad y con el disco elegido. Tanto el *firmware* como el soporte influyen de manera decisiva en la calidad final de la grabación, por lo que para evaluar estos fallos es necesario disponer de gran variedad de marcas de discos vírgenes.

	Philips	Pioneer	Sony	TDK	Lite-On	Samsung	Iomega	LaCie
	DVDR1640P	DVR-A08XLA	DRU-710A	DVDRW1616N	SOHW-1633S	TS-H552B	GSA-4120B USB	d2 DL DVD+-RW 16x
	Philips/BenQ	Pioneer	Lite-On	Nec	Lite-On	Toshiba-Samsung	Hitachi-LG	Nec
	Philips	NEC	MediaTek	Nec	MediaTek	MediaTek	Renesas	Nec
	74,9	159	96	149	149	62,33	229	148
	Philips	Pioneer Electronics	Sony España	TDK Mayro Magnetics	IHDE	Samsung	UMD	LaCie
	900 973 129	93 739 99 00	902 402 102	91 748 29 40	953 41 59 00	902 101 130	902 128 256	902 402 770
	www.philips.es	www.pioneer.es	www.sony.es	www.tdk.com	www.liteon.com	www.samsung.es	www.iomega.com	www.lacie.es
	2	2	2	1	2	2	2	2
	40x CAV	32x Z-CLV	48x CAV	48x CAV	48x CAV	40x P-CAV	40x Z-CLV	32x Z-CLV
	24x P-CAV	24x Z-CLV	24x Z-CLV	24x Z-CLV	24x Z-CLV	32x P-CAV	24x Z-CLV	24x Z-CLV
	16x CAV	16x Z-CLV	16x CAV	16x CAV	16x CAV	16x CAV	12x Z-CLV	16x Z-CLV
	4x CLV	4x CLV	4x CLV	4x CLV	4x CLV	4x CLV	4x CLV	4x CLV
	8x P-CAV	16x Z-CLV	8x Z-CLV	16x CAV	8x Z-CLV	12x P-CAV	8x Z-CLV	16x Z-CLV
	4x CLV	4x CLV	4x CLV	4x CLV	4x CLV	4x CLV	4x CLV	4x CLV
	2,4x CLV	4x CLV	2,4x CLV	4x CLV	2,4x CLV	2,4x CLV	2,4x CLV	4x CLV
	40x	40x	48x	48x	48x	48x	40x	40x
	16x	16x	16x	16x	16x	16x	16x	16x
	120	130	135	120	160	110	125	130
	140	140	140	140	160	130	145	140
	2	2	2	2	2	2	2	2
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No	Sí
	EIDE/ATAPI	EIDE/ATAPI	EIDE/ATAPI	EIDE/ATAPI	EIDE/ATAPI	EIDE/ATAPI	USB 2.0	USB 2.0 y FireWire
	Nero ShowTime	Ulead DVD Player 1.5	Nero ShowTime	Nero ShowTime	CyberLink PowerDVD 5	n.d	Sonic CinePlayer	Roxio DVDMax Playe r 4.0
	Nero Vision Express 2	Ulead DVD Movie Factory 3.5 y Video Studio 8.0 SE	Nero Vision Express 2	Nero Vision Express 2	Nero Vision Express 2	Pinnacle Instant CD/DVD 8	DVD Wizard y Sonic MyDVD	Easy Media Creator 7
	Nero Express 6	Ulead Burn.Now 1.5	Nero Express 6	Nero Express 6	Nero Express 6	n.d	Iomega HotBurn Pro	Easy CD & DVD Creator 6.2
	Ahead InCD 4	n.d	Ahead InCD 4	Ahead InCD 4	Ahead InCD 4	n.d	n.d	n.d
	Nero BackItUp	Nova BackUp 7.1 y Ulead PhotoExplorer 8.5 SE	n.d	n.d	n.d	n.d	Captura S-Vídeo y compuesto; graba DVD-RAM 5x	n.d
	6:06	7:14	8:15	6:16	5:53	6:21	14:38	6:06
	8:08	7:16	9:28	6:35	9:27	8:16	8:05	6:55
	3:31	6:27	3:29	3:28	3:27	3:31	3:28	4:09
	3:58	4:06	3:55	3:43	4:03	3:49	4:10	n.d
	44:28	24:51	40:00	24:48	39:55	40:56	40:21	24:24
	2:20 / 6,2x	1:34 / 9,8x	2:25 / 5,9x	4:00 / 3,6x	2:14 / 6,4x	2:10 / 6,6x	2:11 / 6,4x	4:01 / 3,5x
	3:23 / 29,59x	4:05 / 24,99x	2:58 / 32,26x	2:57 / 36,28x	3:01 / 32,17x	2:55 / 34,24x	3:15 / 31,59x	2:56 / 36,14x
	3:58 / 23,08x	3:57 / 22,52x	5:31 / 16,03x	4:06 / 23,69x	5:28 / 16x	3:09 / 30,15x	3:52 / 23,34x	4:05 / 23,65x
	6,59x / 11,40x / 15,02x	6,75x / 11,39x / 14,99x	6,81x / 11,53x / 15,21x	6,59x / 11,30x / 14,89x	6,81x / 11,48x / 15,13x	6,78x / 11,56x / 15,22x	6,51x / 11,48x / 14,57x	6,59x/11,29x/14,87x
	97 / 152	143 / 287	103 / 167	128 / 191	118 / 193	99 / 165	140 / 142	149 / 214
	48	n.d	n.d	43	n.d	45	87	50
	16,92x / 29,99x / 39,71x	18,09x / 31,32x / 41,45x	16,80x / 29,04x / 38,44x	19,99x / 34,69x / 48x	20,74x / 35,51x / 46,98x	35,79x / 20,56x / 50,50x	16,91x / 31,16x / 41,22x	19,82x / 33,32x / 47,92x
	114 / 215	133 / 296	129 / 242	124 / 206	135 / 248	95 / 176	113 / 132	136 / 197
	7	n.d	8	5	8	5	20	6
	8,0	8,6	7,1	9,0	7,3	7,9	6,7	9,1
	8,6	6,8	7,8	6,9	6,6	9,0	5,5	7,7

PC actual (TDK) — PC actual (LaCie)

El secreto está en el firmware

Siempre que realizamos un artículo sobre este tema recordamos una de las máximas para cualquier usuario: las actualizaciones del software son determinantes para lograr máxima compatibilidad y eficiencia. Por este motivo, recomendamos visitar las páginas de los fabricantes que informan de su aparición, tal es el caso de www.cdrinfo.com/Sections/Firmware/-Home.aspx y http://forum.rpc1.org/dl_all.php.

Estos parches no sólo son aplicables a las unidades analizadas sino también a los lectores y a las regrabadoras de DVD de una sola capa. Con ellos, estos dispositivos quedan capacitados para leer (que no escribir, salvo en algunos casos excepcionales) los nuevos discos de doble capa sin ningún problema. Por tanto, para hacer una visita a la página de soporte del fabricante de nuestro aparato.

Por último, hemos de destacar que, además de las unidades que nos han ofrecido las propias empresas, este artículo no podría haberse realizarse sin la ayuda prestada por los propios fabricantes de soportes vírgenes. Traxdata, Imation, y muy especialmente Verbatim (gracias al cual dispusimos de un amplio abanico de posibilidades) nos han enviado varios discos de distintos tipos con los que hemos confeccionado la tabla de resultados.

Javier Pastor Nóbrega≠

La opinión de PC Actual

Nec y sus imitadoras, las unidades de TDK y LaCie, se llevan la palma del análisis

Enfrentarse a una comparativa como la que nos ocupa requiere del establecimiento de una serie de parámetros para valorar cada producto. En este caso, los aspectos que hemos tenido en cuenta han sido la relación entre precio y características, su velocidad y calidad de proceso, así como su compatibilidad con terceros.

Como hemos comentado, son varios los factores que nos permiten establecer un juicio sobre cada una de las soluciones presentadas. En primer lugar, su relación prestaciones/precio, una importante calificación que permite dirigir el producto directamente al potencial comprador. En segundo lugar, la velocidad de escritura y lectura, así como la calidad de las mismas. Un tercer factor es la compatibilidad de cada unidad con distintos medios y la que ofrece de cara a los reproductores tradicionales de DVD. En este último apartado la posibilidad de activar el Book Type a nuestro antojo para el formato DVD+R/W y el DVD+R DL es toda una ventaja. Otras propiedades a tener en cuenta son los tiempos de *ripeo* o la grabación en CD-R y CD-RW. El primer caso es, si cabe, más importante, ya que se trata de una funcionalidad interesante para aquellos que realicen copias de seguridad de DVD-Vídeo.

Si tenemos que elegir un ganador, hemos de destacar a la unidad de Nec, que ha sido la más completa tanto en prestaciones como en su relación calidad/precio. Sus excelentes tiempos de grabación y lectura, las tecnologías implicadas y su coste así lo confirman. Siguiéndole los pasos se encuentran sus «réplicas», TDK y LaCie, además de la sobresaliente BenQ. No hay nada que pueda discutírsele a la primera, a excepción de su precio, algo elevado. Con la segunda nos encontramos en el mismo caso, pero su gran ventaja es que se trata de una unidad externa, ideal para los usuarios móviles. Por esta razón, su relación calidad/precio es claramente favorable frente a la solución de TDK. BenQ, por su parte, ha sido la más veloz de todas, compitiendo cara a cara con la ganadora.

Prácticamente igual de notables son las unidades con base Pioneer. Asus es especialmente recomendable por su precio, mientras que el desarrollo de la empresa matriz no ha cumplido las expectativas (con un coste desorbitado frente al de sus rivales). Philips, sin embargo, ha recuperado puestos en esta lucha después de sus últimos lanzamientos, y su 1640P demuestra un estupendo comportamiento, salvo en la doble capa, donde la ausencia del modo 4x se hace notar.

Las que sí que nos han decepcionado son las unidades de Sony y Lite-On, con rendimientos bastante bajos, mientras que Samsung ha sido una sorpresa agradable, con una unidad que, eso sí, presenta dos inconvenientes: la tasa 2,4x en doble capa y la ausencia de *bitsetting*. Aún así, su precio y resultados la destinan como ideal para los bolsillos más ajustados. LG con su producto multiformato sigue siendo una apuesta interesante, aunque en líneas generales existan mejores opciones si no necesitamos el estándar DVD-RAM. Freecom e Iomega, por último, han sido las peor paradas con dos soluciones externas que aportan rendimientos pobres y precios desajustados.

Como comprobaréis en las siguientes páginas, a excepción de las dos más destacadas (Nec y LaCie, que comparten la misma arquitectura, pero distinta interfaz), hemos obviado la repetición de unidades «sospechosamente iguales», apostando por destacar la mejor en cada caso. Lamentablemente, en nuestra comparativa se dan algunas ausencias de renombre. Plextor y su esperada (y prometedora) 716A ha sido la más sonada, pero otros fabricantes como AOpen, Waitec, Teac o Ricoh no pudieron hacernos llegar sus ofertas.



El interior de una regrabadora de este tipo encierra una placa PCB con toda la circuitería necesaria. En la parte baja de la imagen, se puede apreciar que el chip más grande es el responsable de las verdaderas prestaciones de cada unidad.



La recién anunciada Plextor PX-716A ha sido la ausencia más importante de nuestra comparativa, pero pronto contaremos con ella para realizar un análisis de producto independiente.

lo mejor

En la mayoría de las regrabadoras analizadas hemos encontrado soporte para las máximas tasas de transferencia disponibles en la actualidad. DVD+R a 16x, DVD-R a 8x y DVD+R DL a 2,4x (y en algunos casos, incluso a 4x) han sido los pilares de nuestra valoración. Otro apartado destacable que muchas de ellas también han incluido ha sido la posibilidad de modificar el Book Type mediante la incorporación de técnicas de *bitsetting*.

lo peor

El soporte limitado que algunos dispositivos ofrecen frente a distintos tipos de medios aún resulta decepcionante. Este hecho se soluciona con una actualización del *firmware*, pero la necesidad de lanzar al mercado las soluciones lo antes posible hace que, en ciertas ocasiones, el software interno de la regrabadora, un componente esencial de cara a su rendimiento, no esté tan pulido como debiera.

79€

BenQ DW1620

Valoración 9,0
Calidad/Precio 8,2



OEM
Philips y BenQ
chipset
Philips
velocidad de escritura
DVD+R 16x, DVD+RW 4x, DVD-R 16x, DVD-RW 4x, DVD+R DL 4x, CD-R 40x y CD-RW 24x
velocidad de lectura
DVD 16x y CD 40x
interfaz
EIDE/ATAPI
soporta *bitsetting*
Sí

contacto
BenQ
www.benq.es
93 556 08 00

Este desarrollo ha logrado tiempos récord en la grabación de DVD

La alternativa más válida a nuestra ganadora de la comparativa ofrece unas excelentes prestaciones a uno de los mejores precios del reportaje. Esta unidad de BenQ hace uso intensivo del modo de escritura CAV para lograr los tiempos más rápidos en todos los apartados, excepto, por ejemplo, en la lectura y *ripeo* de DVD, donde sus dígitos, aunque notables, han sido superados por otras firmas. La base del producto es la misma que la utilizada en el modelo DVDR1640P de Philips, pero hemos optado por analizar el de BenQ porque, aunque un pelín más caro, su rendimiento es muy superior al que ofrece esta unidad comercializada por la casa holandesa.

Como siempre, la aparición de nuevos *firmware* (ya están disponibles versiones no oficiales que, por ejemplo, permiten «saltarse» la protección de visionado de DVD-Vídeo de cualquier zona) permitirá solventar uno de sus pocos problemas: la incompatibilidad con algunas marcas (de dudosa procedencia) de discos DVD-R. Este hecho no impide que el software interno de este producto incluya técnicas que mejoran la calidad de la escritura e, incluso, métodos que permiten escribir a máxima velocidad (y con garantías de éxito) discos que teóricamente no están preparados para soportar de forma completa esas tasas tan elevadas.

Así, podremos utilizar soportes DVD-R que, por ejemplo, estén orientados a la grabación a 4x para hacerlo a 8x sin problemas. Una característica realmente interesante que nos permitirá ahorrar mucho dinero en los caros discos vírgenes certificados para la máxima velocidad.

a prueba de fallos
Hemos de destacar los numerosos métodos contra fallos que esta empresa (junto a Philips) ha implementado en su unidad. De entre ellos, hay que señalar el Tilt Control, para lograr mantener el haz de láser perpendicular a la superficie, y el Sliding Cone Mechanism, que permite posicionar el disco en la bandeja de forma óptima para acceder a los datos



lo mejor
Velocidades de escritura máximas y soporte de *bitsetting*
lo peor
Compatibilidad limitada con algunos soportes DVD

148€

LaCie d2 DL DVD+-RW 16x

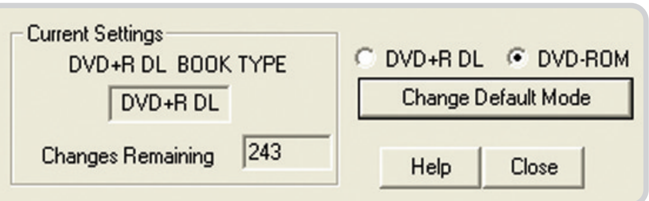
Valoración 9,1
Calidad/Precio 7,7

OEM
Nec
chipset
Nec
velocidad de escritura
DVD+R 16x, DVD+RW 4x, DVD-R 16x, DVD-RW 4x, DVD+R DL 4x, CD-R 32x y CD-RW 24x
velocidad de lectura
DVD 16x y CD 40x
interfaz
USB 2.0 y FireWire
soporta *bitsetting*
Sí

contacto
LaCie
www.lacie.es
902 402 770

Todas las ventajas de los dispositivos internos en una solución externa

Frente al limitado rendimiento de sus contrincantes en el campo de las regrabadoras de doble capa externa, está claro que LaCie ha logrado una clara ventaja tecnológica con la última de sus soluciones. La recién salida del horno d2 ya cuenta con soporte DVD+R 16x y DVD+R DL a 4x y con especificaciones idénticas a las de la unidad de Nec en la que está basada. También da soporte al cambio de Book Type, lo que completa unas especificaciones que la han permitido alcanzar una valoración sobresaliente en nuestras pruebas. El soporte tanto de la interfaz USB 2.0 como FireWire la destina a cualquier tipo de equipos, aunque sí es cierto que su tamaño la hace incómoda de transportar si necesitamos moverla con asiduidad. A



esto hay que añadir su diseño exclusivo, una de las bazas que esgrime el fabricante en casi todos sus dispositivos, y que no parece ser un motivo para una subida de precio apreciable. De hecho, este aparato disfruta de una relación carcaterísticas/prestaciones fantástica, situándose a la altura, incluso, de algunas propuestas internas de menor calidad.



Como era de esperar, al estar basada en la propuesta de Nec, será posible utilizar los últimos *firmware* lanzados para la ND-3500AG (eso sí, tomando las precauciones necesarias) para actualizar esta regrabadora.

conectividad
La posibilidad de usar el puerto USB 2.0 o la interfaz FireWire hace de este desarrollo la opción ideal para los que busquen movilidad

lo mejor
La adopción de la unidad de Nec como base ha permitido obtener rendimientos excepcionales, máxime cuando hablamos de una unidad externa

lo peor
Su tamaño, algo excesivo para una unidad externa, y su velocidad de *ripeo*

109€

LG GSA-4160B

Valoración 8,3
Calidad/Precio 7,5

OEM
Hitachi y LG
chipset
TDK
velocidad de escritura
DVD+R 12x, DVD+RW 4x, DVD-R 8x, DVD-RW 4x, DVD+R DL 2,4x, DVD-RAM 5x, CD-R 40x y CD-RW 24x
velocidad de lectura
DVD 16x y CD 40x
interfaz
EIDE/ATAPI
soporta *bitsetting*
No

contacto
LG
www.lge.es
902 500 234

La única de las regrabadoras «multi» muestra su potencial en todos los campos

Aun cuando sus tasas de escritura no son tan altas como las que ofrecen las mejores propuestas de la comparativa, la posibilidad de grabar también en DVD-RAM capacita a esta regrabadora «multi» (como al fabricante le gusta llamar a sus soluciones) para cualquier opción que requiramos en este campo. Además, ofrece compatibilidad total con todos los formatos del mercado, incluidos los nuevos discos de doble capa, con lo que podremos optar por la mejor alternativa en cada caso, aunque queden limitadas las posibilidades de la arquitectura interna del dispositivo.

En cuanto a las cifras alcanzadas, son más que aceptables, a excepción del modo de doble capa, en el que, como en el resto de dispositivos 2,4x, nadie nos librará de esperar 40 minutos para lograr nuestra reproducción. A ello también contribuyen los modos CLV y Z-CLV, que aseguran la calidad de las copias pero ralentizan el proceso final.

Con todo y con eso, este desarrollo se sitúa como una alternativa ideal para los usuarios con máximas exigencias de grabación.

Por último, hay que señalar que la evolución de la exitosa 4120B (base de otro de los modelos analizados, la unidad externa de Iomega), que alcanzaba la tasa 12x en soportes DVD+R, se mejora definitivamente con esta unidad, capaz de soportar hasta 16x en estos discos.



Esta solución no soporta, por el momento, la modificación del Book Type, pero lo mismo ocurrió con su antecesora en un principio, apareciendo más tarde un *firmware* que solucionó esa incompatibilidad. A buen seguro acontecerá lo mismo con la GSA-4160B.

un extra
La única de las regrabadoras con soporte de escritura en DVD-RAM cuenta con una funcionalidad extra que será muy bien aceptada en los centros de datos que usan este estándar para hacer copias de seguridad. Eso sí, no hay que olvidar que se trata de un formato menos extendido que otros y que resulta poco adecuado para grabar vídeo

lo mejor
Escritura multiformato (incluido DVD-RAM)
lo peor
No permite *bitsetting* y presenta una tasa limitada en discos de doble capa

99€

Nec ND-3500AG

Valoración 9,1
Calidad/Precio 8,2




OEM
Nec
chipset
Nec
velocidad escritura
DVD+R 16x, DVD+RW 4x, DVD-R 16x, DVD-RW 4x, DVD+R DL 4x, CD-R 48x y CD-RW 24x
velocidad de lectura
DVD 16x y CD 48x
interfaz
EIDE/ATAPI
soporta *bitsetting*
Sí

contacto
Fabricante: Nec
Distribuidor: TodoDVD
www.nec.es
902 170 976

La mejor de las unidades analizadas no tiene debilidades apreciables

Las sensaciones que ofrece el dispositivo de este veterano fabricante son buenas desde el primer momento. La grabadora es muy austera (incluso simplona) en su diseño, siendo ésta la principal diferencia frente a sus rivales más aparentes. Además, una vez instalada, prácticamente todo son alegrías. Aun no siendo la más rápida (en términos absolutos) de los productos analizados, sus tiempos se acercan a las *poles positions* logradas por equipos como el de BenQ; y es que es su conjunto de valores el que destaca sobre el resto de competidores. Tanto es así que otros dos modelos presentes en esta comparativa han utilizado la misma base para su desarrollo. Hablamos de las soluciones de LaCie y de TDK, que son tanto en resultados como en funcionalidades prácticamente idénticas a la que nos ocupa. Curiosamente, aunque en ésta (y en la de LaCie) sí está activada la posibilidad de modificar el Book Type en discos tanto DVD+R como DVD+RW, en la 1616N de TDK no.

Excepto en el caso del proceso de *ripeo* de una película en formato DVD-Vídeo (con una tasa algo pobre, 3,6x), el dispositivo de Nec ha completado con éxito el resto de las pruebas, y a una velocidad de vértigo en formatos +R y –R, gracias al método CAV. La oferta software, por su parte, incluye el paquete Nero de Ahead, toda una garantía en las tareas de grabación, aunque algo limitado para la autoría y reproducción de DVD.



Por no descuidar no descuida ni la grabación en los formatos de CD, para los que alcanza también tasas envidiables (48x para CD-R y 24x para CD-RW), con lo que demuestra una solvencia excelente en todos los campos posibles.

control del haz de láser
Para aumentar la eficiencia en las tareas de escritura, los desarrolladores de Nec han incluido la tecnología ACTOPC (*Active Optimized Power Control*), que monitoriza de forma continua la sensibilidad del soporte para ajustar el haz de láser y su potencia y lograr la máxima calidad posible en la grabación

lo mejor
Sus altas tasas de escritura, el soporte Book Type y su rendimiento general
lo peor
Diseño austero y baja velocidad de *ripeo*

95€

Asus DRW-1604P

Valoración 8,6
Calidad/Precio 8,0

chipset
Nec
vel. escritura
DVD+R 16x, DVD+RW 4x, DVD-R 16x, DVD-RW 4x, DVD+R DL 4x, CD-R 32x y CD-RW 24x
vel. lectura
DVD 16x y CD 40x
interfaz
EIDE/ATAPI

Un ajustado precio para un producto en el que prima la calidad

Esta unidad y la de Pioneer son casi idénticas, con excepción de la oferta software, el *firmware* incluido y algunos detalles externos. Sin embargo, hemos querido destacar la solución de Asus por su ajustado precio (99 euros frente a 159). El comportamiento es, como habíamos supuesto, prácticamente igual al de su «gemela», menos la velocidad de *ripeo*, en la que la competidora dobla el rendimiento de la DRW-1604P. Por lo demás, estamos ante un desarrollo en el que el fabricante ha primado la calidad de escritura (con el uso del modo Z-CLV) sobre la velocidad. Aun así, no se han obtenido tiempos despreciables, con lo que debemos concluir que se trata de una de las regrabadoras más capaces del momento.

Un detalle a tener en cuenta es que, aunque no soporta de serie el control del *bitsetting* para discos DVD+R/W, automáticamente establece que cada grabación DVD+R DL (es decir, aquellas en discos de doble capa) sea identificada como un DVD, con lo que aumenta su compatibilidad.

lo mejor
Modos de escritura que aseguran buena calidad en las copias y el modo 4x en discos de doble capa
lo peor
Tasas de *ripeo* limitadas

contacto
Asus
http://es.asus.com
902 889 688

62,33€

Samsung TS-552B

Valoración 7,9
Calidad/Precio 9,0




chipset
MediaTek
vel. escritura
DVD+R 16x, DVD+RW 4x, DVD-R 12x, DVD-RW 4x, DVD+R DL 2,4x, CD-R 40x y CD-RW 32x
vel. lectura
DVD 16x y CD 48x
interfaz
EIDE/ATAPI

Estamos ante la unidad con la mejor relación calidad/precio de la comparativa

Hay que señalar, no obstante, que la oferta software incluida con este dispositivo es muy limitada, ya que, aunque se incluye el notable Pinnacle Studio 8 SE para la edición y autoría de DVD, no existen herramientas de grabación puras. Salvando este pequeño inconveniente, tenemos en nuestras manos una regrabadora a la que únicamente se le pueden poner dos objeciones: la tasa 2,4x para discos de doble capa y la ausencia de la capacidad de *bitsetting*. Por lo demás, las cifras alcanzadas en las pruebas han sido excelentes, incluso en el análisis de *ripeo*, donde logra una de las velocidades más altas del informe. Además, es previsible que aparezca un *firmware* capaz de incrementar las tasas de lectura y escritura (os recomendamos prestar atención a la estupenda página web *http://forum.rpc1.org*), incluyendo el soporte para 4x en discos DVD+R DL. Sin duda, una solución realmente apetecible.

lo mejor
Su relación calidad/precio y la velocidad en DVD+-RW
lo peor
No permite *bitsetting*

contacto
Samsung
www.samsung.es
902 101 130

96€

Sony DRU-710A

Valoración 7,1
Calidad/Precio 7,8

chipset
MediaTek
vel. escritura
DVD+R 16x, DVD+RW 4x, DVD-R 8x, DVD-RW 4x, DVD+R DL 2,4x, CD-R 48x y CD-RW 24x
vel. lectura
DVD 16x y CD 48x
interfaz
EIDE/ATAPI

Un modelo renovado que sigue basándose en la alternativa de Lite-On

Pocas semanas después del lanzamiento de este modelo, la acreditada compañía nipona lanzaba una nueva edición de su regrabadora de doble capa con diferencias apreciables: el aumento de velocidad de grabación para soportes DVD+R de 8x a 16x y el de CD-R de 40x a 48x. Aparte de estas modificaciones, este desarrollo es en esencia el mismo que el anterior y, como en ese caso, se basa en una propuesta de Lite-On. En particular, la DRU-710A que nos ocupa es idéntica a la mencionada unidad en cuanto a especificaciones se refiere, pero hemos optado por analizar en detalle la más competitiva en precio. El comportamiento de ambas soluciones se sitúa en la media, sin destacar de forma excesiva, un hecho que nos ha decepcionado teniendo en cuenta el fabricante que está detrás.

Por último, hay que señalar que, para aquellos que habitualmente siguen los lanzamientos de la firma en este segmento, existe un espacio en Internet (*http://codeguys.rpc1.org*) donde pueden estar informados de las últimas novedades y actualizaciones.

lo mejor
Buena relación calidad/precio al tratarse de una firma como Sony y el soporte de *bitsetting*
lo peor
El producto es algo lento en copias DVD+R y DVD-R

contacto
Sony
www.sony.es
902 402 102

De ciencia ficción

Los primeros móviles con funcionalidades avanzadas

Parece que el segmento de la telefonía no deja de evolucionar. Si el trimestre pasado hablábamos de dispositivos con cámara digital, ahora, le ha tocado el turno a aquellos que presentan opciones avanzadas, es decir, los denominados *smartphones*. Descubramos sus secretos.

La primera idea que nos viene a la cabeza cuando hablamos del concepto de teléfonos inteligentes es si se trata de un móvil o de un PDA. A camino entre ambos y con múltiples funcionalidades, lo que sí nos ha quedado claro cada vez que ha llegado hasta nuestro Laboratorio uno de estos productos es que el número y disparidad de funciones que albergan es tan grande que superan las barreras de ambas nociones. Junto a ellas, el diseño tampoco se corresponde con ninguna de estas dos categorías, pues en ellos encontraremos elementos tan curiosos como teclados QWERTY deslizables, pantallas táctiles que cubren tres cuartas partes del aparato, *joysticks* para moverse por la interfaz con un solo dedo o pequeños escondites de los que aparece un *stylus* para escribir sobre la pantalla. En cualquier caso, está claro que se trata de la puerta hacia lo que serán los teléfonos móviles del futuro, y eso que sólo hemos empezado a describir algunas de sus propiedades.

Con software en el bolsillo

Para hacer de un *smartphone* un objeto tan personal como un diario bastará con instalar y configurar los programas acorde con el uso que le tengamos reservado. Como hemos dicho, muchos de estos teléfonos vienen con aplicaciones preinstaladas, pero, en determinadas circunstancias, se requieren otras tantas para realizar acciones más concretas, como, por ejemplo, la gestión personal de archivos, la personalización del entorno gráfico e, incluso, la mejora de algún juego, si hablamos del ámbito del entretenimiento.

En Internet existen cada vez más páginas dedicadas a la venta de software para teléfonos inteligente, especialmente dirigidas a la plataforma Symbian, pero sin olvidar Windows, Palm o Java. Algunos de los enlaces más significativos son:

www.handango.com

www.handmark.com

www.my-symbian.com

www.mobileplanet.com

www.smartphones.com

Bonitos y prácticos, pero ¿qué son?

Definir lo que es exactamente un *smartphone* es una tarea muy complicada. Por eso, hemos preferido acudir a Microsoft para que sean los responsables implicados en su desarrollo los que nos aclaren el embrollo. Su respuesta ha sido: «*Un teléfono basado en Windows Mobile Smartphone permite mucho más que llamar y mandar mensajes de texto. Con él se puede enviar y recibir correos, conectarlo a la red, utilizar software de mensajería y disponer de una agenda de contactos y tareas completa*.» Aunque no es una enunciación global, en cierto modo, lo que viene a confirmarnos es que un teléfono inteligente es un dispositivo móvil con funciones avanzadas de sincronización con el PC, características de PIM (*Personal Information Manager*), acceso a Internet y reproducción multimedia.

Un sistema muy operativo

Como veremos, en la práctica, hay muchos matices que definen al *smartphone*. Tal es el caso del sistema operativo que lo comanda. Es posible que malinterpretemos como teléfono inteligente aquel dispositivo cuyo plataforma esté basada en Windows Mobile for Smartphone, sin embargo, no hay nada que se aleje más de la realidad, pues existen otras alternativas, como Symbian y Palm OS, que también se utilizan en estos productos. Es más, en la actualidad, la palma se la lleva Symbian con un buen número de ofertas en el mercado. Por su parte, uno de los últimos en llegar ha sido Palm OS, cuyo palmOne Treo600 forma parte de esta comparativa.

Las diferencias entre ellos son evidentes, y no sólo en lo que al aspecto gráfico se refiere, sino en otros elementos. Por esta razón, según las necesidades del usuario, será conveniente inclinarse por uno u otro. Por ejemplo, para la sincronización con el PC es vital que el software que corre sobre el sistema operativo sirva como puente entre el equipo de mano y el ordenador de sobremesa. En este sentido, la herramienta ideal es ActiveSync, que viene instalada en los sistemas Windows Mobile for Smartphone. En cambio, podemos toparnos con cierta complejidad a la hora de manejarlo, o, incluso, con problemas durante la transferencia de datos con otras aplicaciones que corran sobre Symbian o Palm OS (como veremos más adelante).



Cuestión de espacio

En un teléfono avanzado cuyas posibilidades digitales y multimedia sobrepasan con mucho las de los móviles de hace dos años, se hace imprescindible hablar de almacenamiento. Aún estamos lejos (¿o no tanto?) de ver móviles con gigas de memoria interna, pero, mientras tanto, las tarjetas de memoria se han

hecho un hueco. Como era de esperar, se ha optado por los tipos más pequeños, como es el caso de las SD y las MMC, e, incluso, estos dos formatos ya han encontrado una ligera reducción de su tamaño. Nos referimos a las Reduced Size (RS SD y RS MMC).

Uno de los factores que permite la integración de estos sistemas de almacenamiento en los *smartphones* es su condición de dispositivos multimedia. En estos soportes es posible guardar una cantidad considerable de archivos de audio MP3, o de vídeo MPG, que liberan la memoria interna del teléfono. La cámara que integran es otro de los elementos clave para requerir unos Mbytes extras, más aún cuando a la posibilidad de realizar capturas de instantáneas se le suma la grabación de vídeos cortos.

Gestores personales

Por su similitud con un PDA en muchos aspectos, los *smartphones* son excelentes organizadores de la información personal. Esta condición beneficia al profesional que necesita tener los contactos de su agenda, el calendario de tareas y sus mensajes de correo a mano en cualquier momento y lugar. Además, gracias a las funciones de sincronización de estos teléfonos (a través de cuna, USB o conectividad *wireless*), los datos personales que introduzcamos no se quedarán únicamente en el dispositivo sino que permanecerán duplicados en nuestro PC.

La gestión del correo a través de un terminal móvil es algo que en nuestro país aún no está extendido. Quizá, con el esfuerzo de las operadoras y la tecnología de los fabricantes, en un futuro cercano enviar un *e-mail* a través del móvil sea tan normal como mandar ahora un SMS. De momento, ya se puede configurar una cuenta POP3 en un *smartphone* y enviar y recibir ficheros adjuntos a través de ella.

La agenda y el calendario de tareas son otras dos aplicaciones cuya finalidad es la sincronización con Outlook o con cualquier otra herramienta de gestión personal. Por ello, el software y el tipo de conexión empleados por el terminal para tal cometido deben estar muy cuidados. Para ello, se recomienda que el dispositivo incluya una base o cuna si no dispone de conexión *wireless*. En su defecto, el puerto USB y la tecnología Bluetooth pueden cumplir también esta función. El puerto de infrarrojos, por su parte, dadas sus características de velocidad e inestabilidad, no es muy recomendable para esta tarea, aunque sí para el intercambio de datos con otros dispositivos de mano.

Miguel Ángel Delgado

Características de los smartphones analizados

Fabricante	Airis	HTC	Motorola	Nokia
Modelo	T430	Qtec 9090	MPx200	6260
Precio en euros, IVA inclu.	459	869,9	507	424
Distribuidor	n.d	Novabase	n.d	n.d
Teléfono	902 100 155	91 490 24 44	902 100 077	902 404 414
Web	www.airis-computer.com	n.d	www.motorola.com/es	www.nokia.es
Características				
PDA	Sí	Sí	Sí	Sí
Dimensiones (mm)	100 x 48 x 21,1	125 x 71,6 x 18,7	48 x 89 x 27	102 x 49 x 23
Peso (gr)	105	212	118	130
Sistema de red	900/1800	850/900/1800/1900	900/1800/1900	900/1800/1900
Sistema operativo	Palm OS 4.1	Windows Mobile 2003 for PocketPC	Windows Mobile 2003 for Smartphone	Symbian OS 6
Memoria RAM (Mbytes)	36	128	10	6
Ranura de expansión	No	SD/MMC	SD/MMC	MMC
Tarjeta incluida	No	No	No	Sí
Pantalla en color	Sí	Sí	Sí	Sí
Nº de colores	260.000	65.536	65.536	65.536
Resolución	160 x 240	324 x 240	176 x 220	176 x 208
Pantalla táctil	Sí	Sí	No	No
Introducción de datos	*Stylus*	*Stylus* y QWERTY	Botones numéricos	Botones numéricos
Java	Sí	Sí	Sí	Sí
Recepción de SMS	Sí	Sí	Sí	Sí
Envío de SMS	Sí	Sí	Sí	Sí
MMS	Sí	Sí	Sí	Sí
Escritura predictiva	No	Sí	Sí	Sí
Batería	Polímero de litio 830 mAh	Ión de litio 1490 mAh	Ión de litio 850 mAh	Ión de litio 760 mAh
Autonomía en llamada	n.d.	4h 30’	4h 30’	4h
Autonomía en *stand-by*	n.d.	160h	116h	144h
Conectividad				
GPRS	Sí	Sí	Sí	Sí
Bluetooth	No	Sí	No	Sí
IrDA (infrarrojos)	Sí	Sí	Sí	Sí
WiFi	No	Sí	No	No
Cable para PC	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuna o base	No	Sí	No	No
Funciones				
E-mail	Sí	Sí	Sí	Sí
Grabación de voz	No	Sí	Sí	Sí
MP3	No	Sí	Sí	Sí
Cámara fotografica	Sí	Sí	No	Sí
Cámara de vídeo	No	Sí	No	Sí
Juegos	Sí	Sí	Sí	Sí
Calculadora	Sí	Sí	Sí	Sí
Calendario	Sí	Sí	Sí	Sí
Agenda electrónica	Sí	Sí	Sí	Sí
Alarma	Sí	Sí	Sí	Sí
La opinión de PC Actual				
Lo mejor	El tamaño es ideal para móvil. Muy buena la implementación de Palm	Más PDA que teléfono. La conexión WiFi. La inmensa pantalla	Pequeño y elegante. La pantalla externa. Funcionalidad Windows	Facilidad del software. Diseño elegante
Lo peor	La pantalla es demasiado pequeña. La calidad de la cámara.	El enorme tamaño y peso del dispositivo	Carencia de Bluetooth y cuna de sincronización. Tarjeta SD no incluida	Un poco aparatoso
Calificación				
Valoración	**5,6**	**9,0** PC actual	**8,1**	**7,3**
Calidad/precio	**4,9**	**6,8**	**7,1**	**6,0**

palmOne	Research In Motion	Sendo	Sierra Wireless	Sony Ericsson	Woxter
Treo 600	BlackBerry 7100v	X	Voq	P910i	i-Pocket 200 Phone
699	230,8	450	551	700	499
n.d	Vodafone	n.d	Xacom Comunicaciones	n.d	DMJ Informática
n.d	1443	91 745 68 90	91 754 48 36	902 180 576	902 210 151
www.palmone.com/es	www.vodafone.es	www.sendo.com	www.voq.com	www.sonyericsson.com	www.woxter.com
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
113 x 60 x 22	119 x 58 x 19	110 x 48,5 x 226	152 x 53 x 23	115 x 58 x 26	117 x 67 x 23
168	120	119	145	155	165
850/900/1800/1900	850/900/1800/1900	900/1800/1900	850/900/1800/1900	900/1800/1900	n.d.
Palm OS 5.2.1	Java	Symbian OS 6	Windows Mobile 2003 for Smartphone	Symbian OS 7	Windows Mobile 2003 for PocketPC
32	4	64	32	64	64
SD/MMC	No	SD/MMC	SD/MMC	MS Duo	SD/MMC
Sí	No	No	Sí	Sí	No
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
65.536	65.536	65.536	65.536	262.000	4.096
160 x 160	240 x 260	176 x 220	176 x 220	208 x 320	n.d.
Sí	No	No	No	Sí	Sí
Stylus y QWERTY	QWERTY SureType	Botones numéricos	QWERTY	*Stylus* y QWERTY	*Stylus*
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Ión de litio 1800 mAh	Ión de litio	Polímero de litio 1050 mAh	Polímero de litio	Polímero de litio 1260 mAh	Polímero de litio 1300 mAh
6h	4h	7h	6h	3h	n.d.
n.d.	192h	170h	100h	200h	n.d.
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
No	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
No	No	No	No	No	No
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
No	No	No	No	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
No	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Sí	No	Sí	No	Sí	No
No	No	Sí	No	Sí	No
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
No pierde la estética de móvil. Es de banda cuádruple. La sencillez del Palm OS	Excelente solución para el correo. La rueda. La funcionalidad de «siempre conectado»	La calidad de la pantalla. El tamaño del dispositivo. La duración de la batería	La versatilidad de Windows Mobile Smartphone. La sincronización con el PC	La calidad de la pantalla. El diseño. La funcionalidad de esta versión de Symbian	Gran cantidad de software preinstalado. El diseño del teléfono
Baja calidad de la cámara. Sin grabación de voz.Carece de Bluetooth	Carece de puerto IrDA. Cuna o base no incluida	Tarda en reiniciarse. No incluye tarjeta de memoria	La relación tamaño pantalla/tamaño del aparato. La carencia de Bluetooth	La baja calidad de la cámara. El software de sincronización es muy sencillo	Sus 4.096 colores. La tapa trasera acaba teniendo holgura
7,1	8,4	7,6	8,5	9,0	6,6
5,7	9,1 €	6,3	7,0	7,0 PC actual	5,2


230,8€

Research In Motion BlackBerry 7100v

Valoración 8,4
Calidad/Precio 9,1



pro

pantalla
LCD de 65.536 colores, alta resolución y excelente brillo

memoria
4 Mbytes SRAM y 32 Mbytes Flash

conectividad
Bluetooth y USB

dimensiones
119 x 56 x 19mm

peso
120 gramos

contacto
Fabricante: Research In Motion
Distribuidor: Vodafone
www.vodafone.es
tfn:1443

RIM y Vodafone acercan al profesional móvil una solución única

Hacerle un hueco al producto de este desarrollador canadiense en una comparativa de *smartphones* ha sido muy fácil una vez que hemos descubierto las posibilidades PIM (administración de la información personal) integradas en su producto. El dispositivo físico, BlackBerry 7100v, es sólo la punta del iceberg de una solución muy completa en lo que a servicios móviles profesionales se refiere.

Actualmente, existen dos plataformas de este tipo bien diferenciadas. Una es la denominada BlackBerry Enterprise Solution, cuya finalidad es dar servicio al profesional corporativo a través de la instalación del software BlackBerry Enterprise Server en el servidor de la compañía. Esta aplicación se integra en máquinas con Microsoft Exchange y Lotus Domino, y entre sus características hay que subrayar la sincronización con el correo, el acceso a las aplicaciones de datos a través del navegador y la disponibilidad del calendario inalámbrico, además de su posible gestión por parte del administrador de la empresa. El precio de este servicio con tarifa plana para datos e Internet es de 35 euros y se comercializa a través de la operadora Vodafone.

Por otra parte, contamos con la solución BlackBerry Internet Service, orientada a los profesionales independientes o a la pyme. Con ella, es posible tener configuradas hasta diez cuentas de correo POP3/IMAP. De este modo, cuando un mensaje es enviado, éste sale con la cuenta web personal que se crea junto al alta del servicio, mientras que las copias de los correos que son recibidos en el servidor de BlackBerry se remiten al dispositivo. La tarifa plana de esta alternativa asciende a 25 euros, e incluye también el acceso a datos e Internet.

En concreto, con el modelo 7100v tendremos acceso inalámbrico a nuestro buzón de correo tanto para el envío como para la recepción de *e-mails*. Además, incluye opciones de SMS, navegación por la intranet de la empresa e Internet y, ahora, voz. Todo ello bajo la política de «*always on, always connected*» («*siempre disponible, siempre conectado*»). Esto último hace que el terminal BlackBerry esté activo de forma permanente y que, ante la llegada de un mensaje nuevo, se envíe una copia directamente al terminal gracias a la tecnología Push de RIM.

El dispositivo 7100v

Dejando a un lado la estética que marcaron sus hermanos mayores (los modelos 6720 y 7230), este aparato está más orientado al diseño típico de los móviles. Tiene una línea muy moderna y deja claro la importancia que se le otorga a la pantalla, que cubre prácticamente la mitad de la parte delantera. Moverse por la interfaz (propia de los modelos Vodafone Live) resulta sencillo y cómodo gracias a la rueda ubicada en la parte derecha, que permite manejar el dispositivo sólo con el pulgar. En cambio, el teclado QWERTY cuenta con una peculiaridad que le hace distinto a los demás, y es que hay dos letras en cada tecla. Ello resulta incómodo a la hora de escribir textos, pero la tecnología de escritura predictiva de RIM facilita la tarea.



En su interior, alberga 4 megabytes de SRAM y 32 Mbytes Flash. El producto es capaz de abrir archivos adjuntos al correo y editarlos, ya sean tablas de Excel, documentos de Word, presentaciones PowerPoint o ficheros PDF. Otro de los apartados bien cubiertos es la conectividad debido, en gran parte, a la integración de Bluetooth y a la posibilidad de conectarnos al PC a través del puerto USB, del que, además, recibe la alimentación.

Vistas las posibilidades del 7100v y del servicio BlackBerry, nos aventuramos a decir que se trata de una solución excelente, tanto en prestaciones como en precio, para mantener el contacto con la oficina aun cuando estemos a cientos de kilómetros.

lo mejor
La funcionalidad «siempre conectado». La facilidad con la que se gestiona el correo. La escalabilidad de la solución a las necesidades del profesional. La rueda para moverse por la interfaz y la alimentación USB

lo peor
La distribución del teclado al usarlo las primeras veces. La carencia de puerto IrDA y de una base para cargar el teléfono cómodamente



El teclado QWERTY con dos letras en una misma tecla es una apuesta por reducir el tamaño del aparato sin renuncia a la entrada rápida y concisa de datos, además se ve apoyado por la escritura predictiva de SureType.

699€

palmOne Treo 600

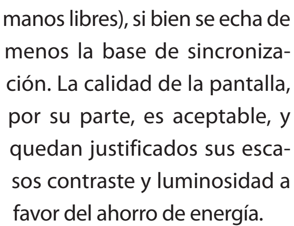
Valoración 7,1
Calidad/Precio 5,7

pantalla
65.536 colores/160x160 ppp
red
850/900/1800/1900
dimensiones
112 x 60 x 22 mm y 168 gr
conectividad
Infrarrojos, GPRS y tarjeta SD de 32 Mbytes
cámara
VGA (640 x 480 píxeles)

A pesar de sus limitaciones, el producto cumple de sobra con sus funciones

Empezaremos analizando el aspecto físico de un dispositivo que, a primera vista, se nos antoja algo aparatoso. Además de sus formas poco estilizadas, exhibe una antena demasiado voluminosa que sobresale en exceso, algo que no es estrictamente necesario para asegurar una buena cobertura. Tampoco nos convence demasiado el objetivo de la cámara VGA localizada en la parte trasera del teléfono, cuya calidad deja que un poco que desear.

En contrapartida, su parte delantera alberga una amplia pantalla y teclado QWERTY que, aunque pequeño, resulta práctico y cómodo. El producto está muy bien adaptado al sistema operativo Palm OS 5.2.1 y, al igual que el P910i de Sony Ericsson, viene equipado con útiles accesorios (tarjeta de memoria SD de 32 Mbytes, funda y manos libres), si bien se echa de menos la base de sincronización. La calidad de la pantalla, por su parte, es aceptable, y quedan justificados sus escasos contraste y luminosidad a favor del ahorro de energía.



Para terminar, hacemos mención a la ausencia de las tecnologías Bluetooth y WiFi, dos de sus mayores carencias.

lo mejor
La buena integración con el sistema operativo, el práctico teclado QWERTY y la duración de la batería en conversación (6 horas)

lo peor
La ausencia de WiFi y Bluetooh, la calidad de la cámara y la molesta antena

contacto
palmOne
www.palmone.com/es

551€

Sierra Wireless V

Valoración 8,5
Calidad/Precio 7,0



pantalla
65.536 colores/176x220 ppp
red
900/1800/1900
dimensiones
152 x 53 x 23mm y 145 gr
conectividad
GPRS, IrDA y cable para PC

Un teléfono en cuyo corazón alberga la edición móvil del SO de Microsoft

Windows Mobile 2003 for Smartphone es el sistema sobre el que corre este dispositivo, y su consecuencia más inmediata es la cercanía que le ofrece al usuario conocedor de esta interfaz, pues es muy similar a la de la edición para PC. En cualquier caso, nada más arrancar el terminal no es fácil hacerse con el manejo de los menús, aunque en cuestión de horas nos sentiremos como pez en el agua. La sincronización con el PC es otro de los apartados en los que sobresale, gracias a la eficacia en el intercambio de datos del software ActiveSync.

Se trata de un teléfono grande y, cuando se abre el teclado QWERTY, da la sensación de que el soporte de giro es débil y se puede romper con facilidad; sin embargo, no es así, sino que se sustenta en una bisagra con la suficiente robustez como para sujetarlo fuertemente.

Finalmente, no debemos olvidar que aquí también se echa de menos la integración de Bluetooth y WiFi, aunque siempre podemos acudir al puerto de infrarrojos y a la ranura para tarjetas de tipo SD y MMC que sí contempla.

lo mejor
La buena integración de Windows, la sincronización con el PC y la amplia gama de aplicaciones que incluye

lo peor
El tamaño del teléfono respecto a la pantalla y la falta de Bluetooth y WiFi

contacto
Fabricante: Sierra Wireless
Distribuidor: Xacom Com.
91 754 48 36
www.voq.com

700€

Sony Ericsson P910i

Valoración 9,0
Calidad/Precio 7,0




pantalla
262.000 col. /208x320ppp
red
900/1800/1900
dimensiones
115 x 58 x 26 mm y 155 gr
conectividad
Bluetooth,IrDA, GPRS, cuna USB, tarjeta MS Duo
cámara
VGA (640 x 480 píxeles)

Una versión mejorada que continúa siendo el máximo exponente del segmento

Estéticamente no ha cambiado con respecto a los modelos anteriores, excepto por la integración del teclado dentro de la tapa. Lo mismo ha ocurrido en su interior, donde sigue manteniendo Symbian OS 7. Las mayores diferencias, por tanto, vienen de la mano de la pantalla, con 262.000 colores, y de la memoria interna de 64 Mbytes.

Respecto a la introducción de datos, ésta se realiza de cuatro formas: con el teclado numérico, con el QWERTY interno, con el de pantalla y con el *stylus*. El software es rápido y funcional, y resulta fácil moverse por los menús y configurar sus apartados.

Este *smartphone* nos ha cautivado por detalles como el de la tarjeta de memoria MS Duo extraíble de 32 Mbytes (con su adaptador para convertirla en MS de tamaño normal) y el *jog dial*, una pequeña rueda situada en la parte lateral izquierda con la que nos moveremos por los menús. Por último, hay que señalar que cuenta con Bluetooth, puerto IrDA y base USB para el PC.



lo mejor
La pantalla, las opciones de introducción de datos y la rueda lateral

lo peor
La pantalla se mancha al hablar, la calidad de la cámara, el software de conexión con el PC y el manejo del teclado QWERTY

contacto
Sony Ericsson
www.sonyericsson.com
902 180 576

La opinión de PC Actual

Sony Ericsson saca ventaja; Qtec, Motorola y Sierra de cerca

Si nos centramos en las cuestiones de diseño, hay que destacar el modelo P910i de Sony Ericsson, que integra perfectamente el concepto que nos ocupa. No es tan grande como un PDA ni tan pequeño como uno de esos teléfonos que nos estamos acostumbrando a ver últimamente. En ese sentido, también destacan los productos de Qtec y Airis, pero justo por lo contrario. El primero, el 9090, peca de grande y pesado, dejándose influenciar más por el Pocket PC que lleva dentro que por el concepto de teléfono avanzado que representa. Mientras que el segundo, el T430 de Airis, adolece justo de lo contrario, pues sus escasas dimensiones, especialmente del *display*, son un impedimento que hace complicado su manejo. Algo similar ocurre con el terminal de Woxter, que cumple bien su función, pero que alberga un sistema operativo muy visual que requiere cierta calidad en el LCD. En este sentido, la pantalla del i-Pocket 200 Phone no alcanza más de 4.096 colores bajo una pobre TFT que deja mucho que desear.

Continuando con las pantallas, tenemos que volver a hacer referencia al Qtec, ya que presenta la de mayor tamaño, aunque no sea la mejor. En este apartado, también destacan la del P910i con sus 262.000 colores (muy similar a la del Airis) y la calidad de las del MPx200 de Motorola y el Voq de Sierra Wireless.

En sistemas operativos, Windows se lleva la palma junto Symbian, y aunque palmOne ha hecho una buena adaptación de su SO para *smartphones*, aún puede mejorar algunas cosas como la integración del Bluetooth o la grabación de voz, dos características ausentes tanto en el Treo600 como en el T430. La sincronización con el PC también tiene bastante que ver con el sistema operativo que comanda el terminal. En las pruebas realizadas, los productos de Motorota y Sierra Wireless, ambos con Windows Mobile for Smartphone, intercambiaron información con una máquina basada en XP de forma excelente, mientras que otros como el Sony Ericsson o el Nokia 6260 (ambos de plataforma Symbian) mostraron alguna pega a la hora de conectarse.

La conectividad es un apartado en el que hemos podido ver cómo algunas firmas obvian la tecnología Bluetooth, tal es el caso de los dos teléfonos con Windows Mobile y el de Palm OS. WiFi, por su parte, todavía no ha calado de lleno en estos aparatos, pero ya empezamos a ver algunos como el 9090 de Qtec bajo el mandato del 802.11.

La acción del gestor de información personal es claramente destacable en el BlackBerry 7100v. Su principal fuerte son los correos electrónicos, aunque no descuida ni el calendario ni de la agenda de contactos.

En definitiva y como conclusión, uno de los productos mejor parados de la comparativa ha sido el P910i de Sony Ericsson, seguido de cerca por el terminal de Qtec, el Motorota MPx200 y el Sierra Wireless Voq.





Carencias de base

En los procesos de sincronización y carga de las baterías hemos echado de menos las cunas o bases en algunos dispositivos. Tan sólo los modelos de Qtec, Sony Ericsson y Woxter incorporan este útil accesorio.

lo mejor

La perfecta convergencia entre PDA y teléfono que han conseguido algunos fabricantes, la posibilidad de gestionar el correo electrónico, la calidad de algunas pantallas táctiles, las funcionalidades multimedia, la incorporación de teclados QWERTY y *stylus* para la introducción de datos y el generoso contenido en accesorios que incluyen determinados fabricantes.

lo peor

La carencia del WiFi en estos dispositivos, lo incómodo de manejar que resulta el teclado en algunos casos, el concepto de *smartphone*, en lo que a tamaño se refiere, no está bien delimitado en ciertos modelos y la antena en los teléfonos resulta incómoda.

La revancha del lagarto

Un paseo por lo último de lo último en el terreno de los navegadores para la Web



Descendiente de Mozilla, el creciente número de descargas (cinco millones desde su lanzamiento el pasado 9 de noviembre) y la popularidad entre los usuarios avanzados han hecho que incluso AOL se plantee utilizarlo para sus clientes. ¿Habrá logrado con ello plantar cara al omnipresente Internet Explorer de Microsoft?

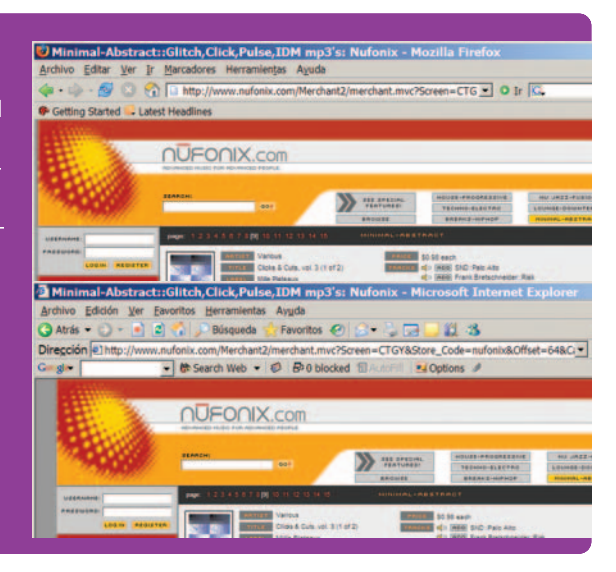
El lanzamiento de la versión 1.0 de Firefox (disponible para su descarga en la web *www.mozilla.org*, así como accesible desde el DVD que acompaña a este número de PC Actual) ha conseguido llamar la atención de muchas personas. Se trata de uno de los primeros hitos «públicos» de este proyecto, derivado de Mozilla y basado en el motor de *rendering* Gecko. Su objetivo original no podía ser más simple: conseguir un navegador simple pero potente, seleccionando bien las opciones a incluir y prestando especial atención a los usuarios de Windows. Dejando atrás muchas de las herramientas con la que cuenta la popular iniciativa de la que parte, y potenciando otras muchas, el que nos ocupa es un navegador de aspecto simple (y configurable para serlo aún más), pero con un buen puñado de buenas ideas.

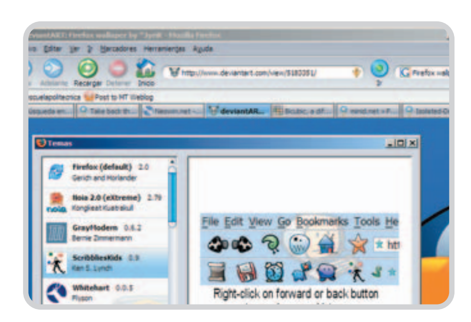
Los usuarios con menos experiencia quizá lo encuentren al principio algo «diferente» por sus colores, iconos y distribución, pero, en pocos minutos, cualquier novato se hará con él. Por otro lado, aquellos con algunos kilómetros al mando de un ratón verán que resulta fácil hacerse con funciones como la navegación con pestañas. IE no dispone de esta opción, aunque se trata de una cuestión de gustos. Por lo general, los internautas más ávidos de contenidos la encontrarán de suma utilidad, puesto que permite mantener menos ventanas en la pantalla y muchas páginas abiertas. Utilizando el teclado de forma inteligente, el trabajo en este modo es muy ágil, a lo que sumaremos la posibilidad de abrir y guardar múltiples marcadores de forma simultánea.

Pero la mayor ventaja de Firefox es que el navegador parece no dejarse engañar por las tretas del maquiavélico *spyware*. Mientras que con Explorer «caer» en determinadas páginas es un auténtico riesgo, el descendiente del lagarto «repele» (aunque deberíamos decir ignora) los intentos de entrada de muchos «bichos» en nuestro sistema. Con la instalación del SP2, IE se vuelve algo más rígido, pero todavía para determinadas web es altamente recomendable acudir a otro programa de navegación. Y no es que Firefox, al que se le atribuyen ya varios fallos de seguridad en versiones anteriores, sea mucho más seguro, sino

En busca de las diferencias

Como podéis comprobar, no existen grandes contrastes entre los navegadores. En una imagen podéis ver Internet Explorer (con la barra de Google instalada), mientras que en la otra aparece Firefox. La mayoría de los botones que incluye no necesitan una explicación, puesto que tienen la misma utilidad en ambos casos y ya estamos acostumbrados. De la herramienta que nos ocupa podemos destacar el gran número de extensiones que contempla para ampliar sus funciones, cuya configuración más básica supera por poco los 4 Mbytes, la organización en pestañas que presenta, la inmunidad frente al *spyware* y el control del programa desde el teclado. Entre sus defectos más llamativos, nos vemos en la obligación de señalar sus dificultades para presentar algunas páginas de forma correcta, hecho que nos obliga a recurrir a Internet Explorer; la «ruptura», en ocasiones, de algunas extensiones cuando se llevan a cabo actualizaciones, y la necesidad de una máquina más o menos moderna debido a que el sistema de bloqueos de *pop-ups* puede llegar a ser demasiado agresivo.





Firefox también soporta la personalización de su software de una forma muy parecida a las extensiones, pero adolece del mismo fallo: no nos haremos una idea de su aspecto final hasta que reiniciemos.

que simplemente se trata del hecho de no ser IE. La proliferación de esta herramienta es precisamente su talón de Aquiles, pues si se encuentra un fallo de seguridad, el número de afectados es (hoy en día) prácticamente total.

Ello no quiere decir que debamos enterrar la aplicación de Microsoft en lo más recóndito de nuestro disco duro. Existen algunos *sites* que no se mostrarán de forma adecuada en Firefox, ya que éstos recurren a elementos de JavaScript incompatibles o ActiveX.

Aún con este pequeño inconveniente a la vista, os recomendamos probar al menos durante unos días esta aplicación. El asistente inicial de migración mudará todos los datos importantes de un navegador a otro de una forma automática y transparente, además, existen *plug-ins* para los componentes más utilizados, tales como RealPlayer, QuickTime o Flash. Incluso, hemos localizado una extensión que nos permite combinar nuestro gestor de descargas preferido (tipo GetRight o Download Accelerator) para que funcione adecuadamente. Aunque en este sentido, la herramienta ya estaba bien dotada desde el principio, con una utilidad de este tipo algo limitada en su uso (una ausencia inexcusable en IE), pero que es capaz de mantener de una forma más ordenada los ficheros que bajamos.

Más allá de la cúpula del trueno

Las alternativas (populares) no son muchas. Están el omnipresente Internet Explorer y el original Mozilla, además de Opera (con una versión comercial) y un buen número de aplicaciones basadas en el primero. Éstas emplean el motor del programa de Microsoft y añaden cosas como las pestañas o el bloqueo de publicidad.

Aquellos que utilicen alguna de estas utilidades, es muy probable que encuentren Firefox interesante, puesto que nos permite ajustarlo y «modificarlo» con facilidad. Por nuestra parte, nos hemos dado cuenta de que, tras unos meses de uso, cada vez que retomamos el contacto con Internet Explorer nos faltan opciones y pestañas por todas partes. Por tanto, consideramos que la nueva opción de la que hablamos a lo largo de estas líneas es altamente recomendable.

José Plana Mario

gratis

Valoración 8,8
Calidad/Precio 9,0





requerimientos
Pentium 233 MHz, 64 Mbytes de RAM y 52 Mbytes de disco duro

equipo recomendado
Pentium 500 MHz o mayor y más de 128 Mbytes de RAM

sistemas operativos
Linux, Windows y Mac OS X, aunque se ha portado a otras plataformas

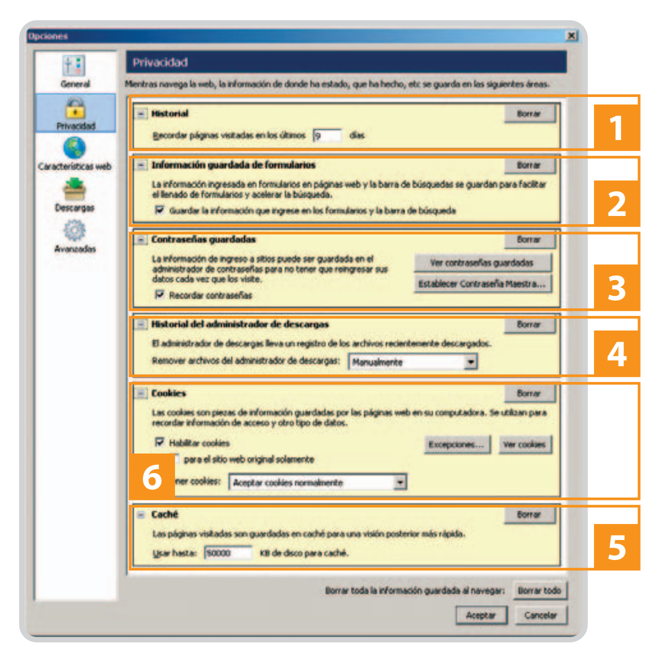
representación de las páginas
Firefox utiliza el motor de Mozilla llamado Gecko

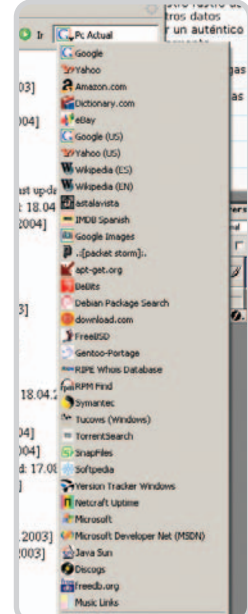
funciones
Ampliables mediante extensiones y pequeños *plug-ins*. *Zoom* de imágenes, visión de las licencias creativas commons, IRC o herramientas de desarrollo son algunas posibilidades

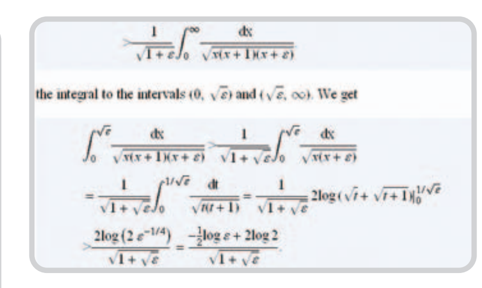
Un vistazo a Firefox

Desglosamos las funcionalidades más llamativas de la propuesta de Mozilla

Extensible, fiable, bastante robusto y pensado para resultar ágil al mando del teclado o al ratón, Firefox es diferente en muchos sentidos. No pierdas la oportunidad de conocerlo de primera mano.







Eliminación total

Desde la sección *Privacidad* de la configuración se puede acceder y eliminar cualquier rastro de nuestra navegación. Así, de un plumazo, resulta factible acabar con todos los datos relativos a nuestra última sesión. Los equipos públicos dejarán de ser un auténtico coladero de información para el que retome el control del equipo posteriormente.

1. Historial

Desde el mismo apartado, es posible eliminar de inmediato, y por separado al resto de elementos, el historial de páginas que hemos visitado.

2. Formularios

Lo mismo ocurrirá con la información que haya sido guardada en formularios a lo largo de nuestro recorrido por las diferentes páginas web. Todos estos datos se borran a partir de la opción que vemos en pantalla.

3. Contraseñas

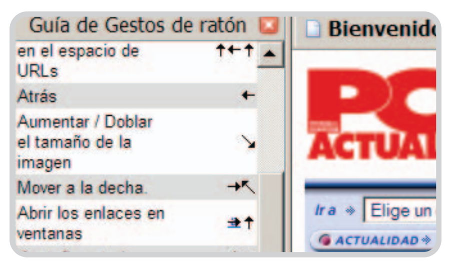
Existen, además, controles específicos para establecer la utilización de las contraseñas guardadas. Para conseguirlo, Firefox se encarga de almacenar los datos de autenticación de cada página que visitemos. Estas contraseñas pueden quedar protegidas por una clave maestra.

4 y 5. Administrador y caché

El historial del administrador de descargas también es susceptible de ser suprimido desde esta herramienta. Al igual que la propia caché de navegación.

6. Cookies

Las temidas «chivatas» pueden examinarse una por una, pues las reglas que definen su aceptación (es decir, si nuestro navegador guardará o no los datos que el servidor solicita) son tan simples como *Aceptar cookies normalmente*, *Aceptar cookies solamente para la sesión actual* o *Preguntar por cada cookie*.



Con una mano

Los reticentes al teclado no han sido apartados del resto. Existen varias extensiones que permiten controlar el navegador exclusivamente desde el ratón, utilizando una serie movimientos prefijados. Algo así como la escritura de símbolos en un Palm, pero utilizando este periférico. Una vez aprendidos los movimientos, avanzar o retroceder (entre otras cosas) no implica desplazar el cursor hasta la parte superior de la ventana. Como ya hemos dicho, existen varias extensiones y los movimientos a memorizar son muchos, por lo que al principio puede parecer complejo.



Más allá del duopolio del ratón

Navegar con el teclado ya era posible en Mozilla. En el caso de Firefox, basta con acceder al recuadro de búsqueda (a través de *Control + F*) o activar la opción *Usar búsqueda al tipear*. Deletreando el título del enlace, lo seleccionaremos y desplazaremos la página con las teclas de cursor. Existen atajos para acceder a la mayoría de las opciones y resulta muy cómodo en páginas ya conocidas.

Soporte de MathML

Firefox no ha descuidado la herencia de Mozilla, un buen ejemplo es MathML. Aunque el navegador necesita que instalemos algunas fuentes adicionales en nuestro equipo, principalmente símbolos de carácter científico, éste resulta muy funcional. Aquí vemos un ejemplo de página con varias ecuaciones, ninguna de las cuales es una imagen descargada.



Búsquedas libres

El problema que tiene utilizar una barra de búsqueda para nuestro navegador como la de Google es precisamente que sólo es posible manejar este sistema. Firefox incorpora esta funcionalidad sin necesidad de instalar elementos adicionales, y, además, nos deja acceder a cuantos motores queramos. Podremos empezar por los cuatro o cinco que se proporcionan, sin embargo, en *http://mycroft.mozdev.org/download.html*, localizaremos una serie de enlaces para añadir otros adicionales. Si esto no nos convence, existen versiones de las barras de MSN, Yahoo y Google, además de algunas extensiones que permiten «preguntar» a cualquier tipo de navegador. Estas últimas opciones nos parecen, sin embargo, algo engorrosas si las comparamos con el ahorro de espacio que supone el campo de búsqueda integrado.

Extensiones

Uno de los mejores puntos a favor de Firefox es su extensibilidad. Se puede decir que es un navegador simple en su configuración básica, pero, a partir de aquí, las extensiones añaden funciones que van desde la corrección ortográfica de todo aquello que tecleemos en una página hasta las útiles opciones para los desarrolladores. La cuestión es conseguir que nos proporcione los servicios que estimemos necesarios. Estas extensiones aseguran instalaciones seguras a través del firmado de los componentes. La única pega es que hemos de cerrar en navegador después de instalar los módulos.

RSS en Firefox

El propio formato de agregación de contenidos es ampliamente utilizado en Firefox y Mozilla para otras funciones más allá del propio *weblog*. La más sencilla de ver es la que nos permite crear accesos directos a *Canales de Noticias* como si se tratasen de una página en el menú de *Marcadores* (lo que en IE se conoce como *Favoritos*). Se trata de un pequeño agregador perfectamente integrado en el navegador. De este modo, cuando aparece el símbolo naranja en la parte inferior derecha, podemos incluirlo en nuestros marcadores como si de una carpeta se tratase. Dentro de ésta se encuentran los enlaces a los diferentes elementos del canal al que nos acabamos de suscribir. A nosotros nos ha parecido una solución simple pero eficaz.

Cowboy de medianoche

Revisamos el último adelanto que ha llegado a nuestras manos de Longhorn

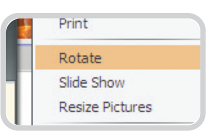
Los desarrolladores de Microsoft se han empeñado en recordarnos que están trabajando sobre un nuevo sistema operativo, aunque todavía tendremos que esperar para verlo en nuestros PC.

1. Photos and Videos

En esta carpeta virtual encontraremos las imágenes que existen en nuestro sistema de ficheros. Para que aparezcan aquí, sólo ha sido necesario copiar los archivos al *default storage* de WinFS. A partir de este momento, podemos añadir metadatos a estos ficheros para realizar búsquedas complejas. Pero, además, será posible tratar las imágenes y visualizarlas en diferentes tamaños (basta con ajustar el control que se encuentra en la parte inferior de la ventana, oculto en esta ocasión).

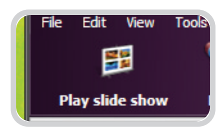
2. Presentaciones inmediatas

Estos «paneles de actividades» harán la vida mucho más fácil a los novatos. En ellos se presentan las acciones más comunes para establecer un acceso rápido. Podemos pulsar, por ejemplo, sobre *Play slide show*.



4. Acciones simples

Hasta el momento, teníamos la posibilidad de tratar las imágenes de una forma bastante decente, pero parece que Microsoft va a añadir algunas herramientas elementales más a la vez que otras mucho más vistosas para mejorarlo.



3. Previsualizaciones

Si pasamos el cursor por encima de los archivos, obtendremos de forma momentánea una vista de algunos de sus detalles.

5. Interactuando

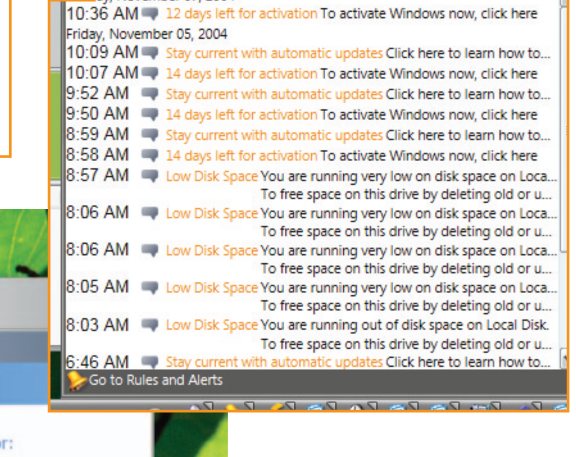
Curiosamente, la guía de estilos de Longhorn hará que los asistentes sean un elemento generalizado. Fijaos, por ejemplo, en los botones para avanzar y retroceder de la aplicación, o en el que tiene forma de estrella para añadir la localización actual a *Mis Favoritos*.

6. Communications History

Un ejemplo de la integración del sistema de identidad de Longhorn. El sistema operativo es capaz de recordar el intercambio de comunicaciones que hemos mantenido con alguno de nuestros contactos, por ejemplo mediante correo electrónico.

Gestión de eventos

Los mensajes del sistema comienzan a llegar hasta nuestros ojos de una forma bastante ordenada. Así, a primera vista, los que conocemos algún entorno Unix gráfico, lo relacionaremos con la llamada Consola.



7. Aplicaciones como páginas

Éste es un buen ejemplo de cómo serán los futuros programas para este sistema operativo. Una guía de estilo que, probablemente, ya habréis comenzando a reconocer, en especial en lo que a las barras laterales y de localización de los controles se refiere.

9. El botón de Inicio

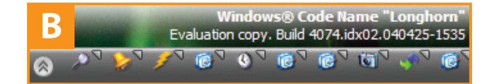
No ha cambiado mucho con respecto a XP, aunque puede ser que Aero traiga muchas sorpresas. De momento, vemos los diferentes accesos a las carpetas virtuales y a otras aplicaciones. Tened en cuenta que esta captura está trucada: en realidad hemos superpuesto varias con el fin de que el cursor se encuentre en varios sitios a la vez.

8. Los contactos

La gestión de identidades y comunicaciones tendrá una fuerte presencia en la infraestructura de Longhorn. De momento, disponemos de un completo sistema de identidades que servirá para almacenar desde nombres de usuario hasta nuestra agenda de correos electrónicos.

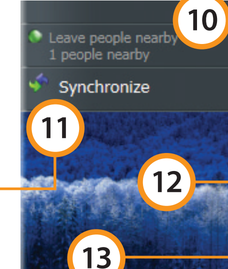
Sin barra lateral

Ocultando la barra perderíamos la noción de las notificaciones y demás elementos si no fuese por estos pequeños iconos. Aquí, veremos todos sus elementos, pero sin ocupar espacio.



10. Gente cerca

Encontramos este nuevo elemento de la barra lateral por casualidad. Se trata de una forma de detectar si hay otras personas conectadas a la red a nuestro alrededor. Su funcionamiento es muy simple, podemos estar o no estar (como en Windows Messenger), y cuando aparezcan otros usuarios será posible intercambiar ficheros con ellos o crear una nueva red utilizando los denominados *Castle*. Lo más curioso de todo es que no se necesita de un servidor para funcionar sino que los clientes se comunican directamente entre ellos.



11. Conectado y desconectado

Longhorn será un cliente que soporte el trabajo *off-line*, es decir, que seguirá los pasos de sus ancestros, permitiendo la sincronización de ficheros y páginas web completas. WinFS posibilita, además, el establecimiento de otros modos de sincronización mucho más detallados, pero, de momento, se encuentran ocultos tras el *Sync Manager* del *Control Panel*.

12. Gráficos

En la barra lateral se podrán incluir gráficos a voluntad. En esta ocasión, varias imágenes van rotando, a la vez que el gráfico se reescala cada vez que cambiamos el tamaño del contenedor.

13. Acceso directo a contactos

Añadiendo nuestros contactos más habituales, accederemos a sus datos y otras acciones de comunicación y colaboración.

14. Blogmanía

La afición por las bitácoras no ha decaído. Un lector de noticias RSS muestra diferentes titulares de un agregador de contenidos. En esta *build* no hemos sido capaces de configurar otra fuente aparte de la especificada, que recurre a varios contenidos del MSDN.

15. La cesta

¿Un lugar donde dejar ficheros? ¿Un portapapeles ampliado? Aparte de la posibilidad de almacenar varios elementos, poco más podemos decir de esta utilidad excepto que la idea ha sido «tomada» de la *shelf* del sistema operativo NextStep (y que todavía sobrevive en el proyecto GNUStep).

16. Búsquedas en el escritorio

La localización de elementos en nuestro sistema de ficheros cobra otro sentido cuando partimos de la base de que WinFS aporta un sistema de clasificación basado en metadatos y esquemas. Otra cosa es saber en qué versión va estar disponible WinFS, una obra sin duda faraónica que lleva gestándose desde los tiempos del proyecto «Cairo».

17. El sistema de notificación

Realmente merece todo un capítulo aparte. Las «tostadas», así es como llaman a los avisos del sistema que aparecen sobre el *Área de notificación* con una ventana deslizante, pasarán a ser un elemento importante. Todos los eventos aparecerán representados por uno de esos símbolos de «bocadillo». Como podéis ver, algunos quedan agrupados y apilados según su categoría. Con el fin de no «sobrecargarnos» con mucha información, es posible elegir cómo visualizarla.

18. El área de notificación

Nos referimos a los iconos situados a la izquierda del reloj, que aparecerán en Longhorn (mientras que no se lance Aero) incrustados en la barra lateral.

En la imagen vemos, por ejemplo, los iconos de notificación de activación y el de actualizaciones automáticas.

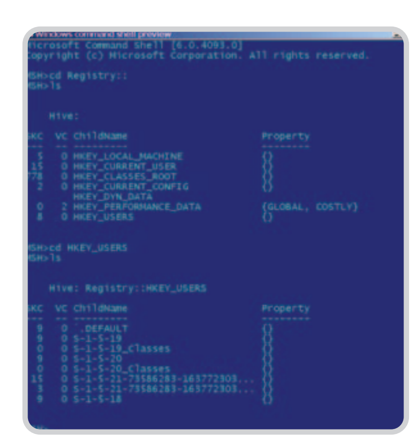
19. El reloj

Su aspecto analógico tiene un motivo: trata de demostrar que Avalon permite crear controles vectoriales.

Cambiando el tamaño de la barra el reloj se hará más grande o pequeño, pero no detendrá el avance del segundero.

Hace un año que os comentábamos las novedades del que será sucesor de Windows XP, Longhorn para los amigos. Por aquel entonces, hacía poco que habíamos retornado del PDC, la convención de desarrolladores de Microsoft, y traíamos en la maleta un buen puñado de DVD cargados con novedades. La más esperada era el futuro de la familia Windows y, en aquella congregación de programadores curiosos, Microsoft había liberado una de sus *builds* (versión interna de desarrollo). Pero en aquel PDC no sólo se presentaba Longhorn en sociedad, también se introducían sus bases, API y modelo de aplicaciones. Un hecho que resultará determinante, porque, cambiando los recursos disponibles a los programadores desde lo más básico, las aplicaciones poco tendrán que ver con las actuales. En realidad, la forma que tenemos de interactuar con ellas y como éstas se comunican entre sí, cambia radicalmente con la nueva propuesta.

Y justo un año después de esta presentación retomamos otra versión de Longhorn para ver cuáles son sus novedades. En esta ocasión, haremos una revisión de la presentada en WinHEC, que aunque algo antigua, sirve de buena referencia.

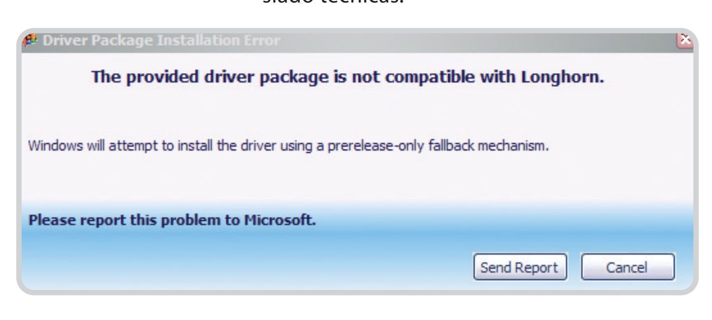


El mundo blog

Los empleados de Microsoft padecen de un curiosa fiebre por publicar en sus *blogs* todo lo que pueden. Entre los afectados por esta «enfermedad» se encuentran muchos de los programadores del equipo del sistema operativo, con lo que tenemos una fuente de información realmente buena a la que acudir. No esperéis que desvelen lo último de lo último, pero sí que comenten aquellas funciones que ya se han hecho públicas, tanto en la versión del PDC como del WinHEC. Encontraréis las bitácoras en *http://blogs.msdn.com*, aunque, os avisamos, pueden resultar demasiado técnicas.

Monad

Aunque la Longhorn Community Preview no incluye este componente, no nos hemos resistido a la tentación de apuntarnos al programa de *betatesters*, que permite descargarlo e instalarlo sobre XP. Monad será el encargado de sustituir a *cmd.exe* por un nuevo intérprete de comandos. No esperéis complejas herramientas de visualización 3D ni terminales recargadas, sino más bien línea de comandos. Eso sí, nuestra primera toma de contacto ha resultado realmente buena. Tras instalarlo, una rápida exploración entre ayudas y documentación desvelan un entorno orientado a objetos y muy homogéneo. Por ejemplo, es posible acceder al Directorio Activo, al Registro de Windows o a las unidades de disco duro de la misma forma. *Dir* y *ls* (sí, habéis leído bien, Microsoft incorpora este clásico de Unix) sirven tanto para mostrar los detalles de un fichero como los valores de una clave en el Registro. Además de esta coherencia, el sistema se expone por completo al administrador para que éste tome una «foto» y compare las diferencias entre las diversas «tomas», comprobando los efectos que han tenido nuestras órdenes



controladores firmados

Los controladores van a cambiar por completo, y, aunque estas versiones pre-*beta* soportan la utilización de *drivers* antiguos (no existen todavía para Longhorn), casi con total seguridad la definitiva no lo permitirá



Desktop Composition Engine

El atractivo visual de nuestras futuras ventanas depende de este servicio. DCE se encargará de dividir el escritorio en diferentes capas, permitiendo crear ejemplos de transparencias, movimientos y otras transformaciones, aunque el verdadero atractivo reside en los efectos tridimensionales. Después de activar el servicio, al cambiar entre procesos con las teclas *Alt* y *Tab*, las ventanas adquieren una cierta inclinación tridimensional. Pero cuidado, incluso en este estado son funcionales. De momento, los bordes son «conceptuales» y el rendimiento bastante pobre

Si no encontráis tanto código fuente como os gustaría, Channel 9 (el vídeo *blog* del MSDN) será más interesante, o el centro de desarrolladores de Longhorn (*http://msdn.microsoft.com/Longhorn*), donde se encuentran algunas de las novedades en directo. Allí, varios vídeos muestran aplicaciones conceptuales (ejemplos) donde se «ensalzan» las virtudes del futuro sistema en diferentes industrias. En ellos veremos utilidades para la sanidad, educación, finanzas e, incluso, los gobiernos. Y en todas se muestra el uso de los diferentes API que conforman WinFX, Indigo, la «infraestructura» de comunicaciones, WinFS, el acceso a datos en el sistema de ficheros y Avalon, las herramientas de presentación. Todas ellas crearán aplicaciones capaces de organizar documentos, manejar reuniones y trabajar de forma colaborativa.

No obstante, no veremos todas estas innovaciones en la «primera» versión de Longhorn. En concreto, ya nos han avisado que WinFS (y Avalon) no se incluirá en el lanzamiento y será relegado a una fecha posterior. Si tenemos en cuenta que el sistema está previsto para el 2006, probablemente hasta el siguiente año no podamos ver WinFX en pleno. Como contrapartida, también se anunció que estos componentes (al menos Avalon e Indigo) también se incluirán en Windows XP.

Longhorn Community Preview

Esta versión, «*muy temprana y ni siquiera beta*» (como repiten insistentemente desde Redmond), es el modelo de nuestras capturas. Las diferencias con la que vimos en el PDC radican principalmente en una mayor estabilidad del sistema y, en especial, de WinFS. Indigo muestra igualmente pocas novedades, y es que la estrella en esta ocasión es Avalon, quizá la parte más atractiva.

Esta API se encarga de la presentación de las aplicaciones al usuario y viene a sustituir al veterano GDI con muchos méritos. Para empezar, se incluye la posibilidad de trabajar directamente con objetos 3D. Se acabaron los tiempos en los que el único que sacaba verdadero provecho de las aceleradoras 3D instaladas por doquier era el programador de juegos. Ahora, cualquier utilidad puede crear fuentes de luz, objetos y elementos texturados, sin necesidad de pasar por el calvario de DirectX. Desde elementos para navegar por la herramienta hasta gráficos de barras, todos pueden crearse utilizando los recursos de Avalon. Pese a ello, en esta revisión sólo hemos podido comprobar parte de los efectos de DCE e intuimos que cuando Aero (el *skin* que utilizará Avalon, todavía un componente «secreto») aparezca, el aspecto cambiará por completo.

Otra novedad que aparece en esta versión es la API de Avalon para incluir comentarios en los contenidos. Éstos se almacenan junto con ellos y se presentan de forma organizada por mucho que modifiquemos el tamaño de las ventanas. El entorno de comentarios nos recuerda a un proyecto Annotation Service, que visualizamos en *http://lab.msdn.microsoft.com*.

WinFS

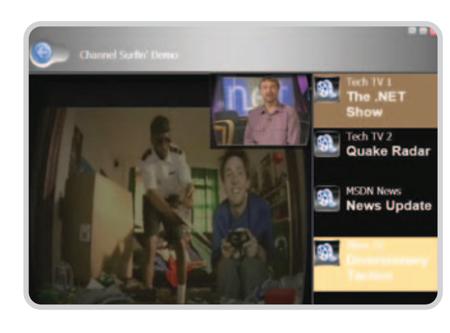
Uno de los elementos que parecen más cuidados es el sistema de ficheros. Como ya habréis leído, WinFS transforma nuestro disco duro en una auténtica base de datos en la que todo tiene metadatos. Los contactos, y en general el sistema de identificación, añaden una nueva infraestructura que puede ser utilizada de forma homogénea y controlada por todas las aplicaciones, y que son un buen ejemplo de las posibilidades de WinFS. Uno de los objetivos de Microsoft consiste no sólo en hacer que nuestros datos estén perfectamente clasificados y accesibles, sino que, además, se utilicen adecuadamente. El sistema de identificación permite, por ejemplo, que determinada información almacenada en nuestro equipo esté disponible para utilidades de terceros, pero sólo proporcionando aquella que esté autorizada. Y ya que hablamos de desarrollos de terceros, al utilizar la plataforma .NET de forma extensiva, se beneficiará de su infraestructura más básica, es decir, de los mecanismos para instalar aplicaciones de entidades fiables a un clic, comunicaciones seguras entre usuarios, intercambio de certificados...

Y, aunque podríamos seguir escribiendo sobre el sistema operativo durante páginas y páginas, preferimos que lo veáis vosotros con vuestros propios ojos.

José Plana Mario

el framework de anotaciones

Una de las funciones más curiosas será la de «anotar» los contenidos, es decir, incluir comentarios, gráficos, capturas, vídeos, etc. en los documentos de diferentes aplicaciones. No nos extrañaría que esta función sea ampliamente utilizada por el futuro Office, cuyas fechas de lanzamiento son similares a las de Longhorn. Lo verdaderamente interesante es que la infraestructura para almacenar y tratar estos comentarios la proporcionará el propio sistema operativo



aplicaciones multimedia

Uno de los ejemplos incluidos en el SDK de Longhorn. Se trata de una aplicación que nos permite visualizar hasta dos vídeos de manera simultánea, uno con un tamaño aceptable y otro reescalado. Pero parece que no sólo vamos a ver mezclas en tiempo real, fijaos en las pantallas donde aparecen las imágenes, están distorsionadas para ajustarse al tamaño del «monitor»

El camaleónico Mono 1.0

Cómo desarrollar aplicaciones para los sistemas operativos más difundidos

Tras el lanzamiento de su versión definitiva el pasado verano, Mono 1.0 ha experimentado en los meses posteriores dos revisiones con distintos avances y algunas correcciones de errores. En estas páginas comprobamos qué ofrece a los desarrolladores .NET.

El proyecto Mono fue iniciado hace algo más de tres años por el carismático Miguel de Icaza, por entonces bajo la tutela de Ximiam, la empresa que él mismo había creado y que, posteriormente, adquirió Novell. Su objetivo era ofrecer a los programadores de otros sistemas operativos las ventajas que había percibido en la plataforma .NET. Ahora llega la primera versión estable, Mono 1.0, equivalente a lo que sería la plataforma Microsoft .NET 1.1, salvo por la ausencia de determinados servicios. Icaza y su equipo siguen trabajando en una revisión que equiparará Mono a la 2.0 de .NET y el lenguaje C#, de los cuales ya cuenta con algunas características, como la definición simplificada de iteradores.



Microsoft promovió la estandarización, primero en la asociación Ecma y después en ISO, tanto del lenguaje C# como de CLI (*Common Language Infrastructure*), un subconjunto de la plataforma .NET que podríamos calificar como su núcleo. En consecuencia, las especificaciones de C# y CLI son accesibles a través de estas organizaciones, algo que ha hecho posible el desarrollo de un producto como Mono sin infringir patentes ni derechos.

```
Debugging: Gnome.Program /cvs/mcs/mcs/mcs.exe
File  Edit  Debug  View  Tools  Help
CPU  driver.cs ×  report.cs ×
                Console.Write("Compilation succeeded");
                if (Report.Warnings > 0) {
                        Console.Write(" - {0} warning(s)", Report.Warnings
                }
                Console.WriteLine();
                return 0;
        } else {
                Console.WriteLine("Compilation failed: {0} error(s), {1}
                        Report.Errors, Report.Warnings);
                return 1;
        }
    }
```

Mono permite programar en C# sobre varios sistemas operativos, compilando programas compatibles con la plataforma .Net versión 1.1, sobre Windows XP, así como utilizar software .Net sobre sistemas Linux y Mac OS X que tengan Mono instalado.

En el sitio web oficial del proyecto Mono, en *www.mono-project.com*, podemos encontrar tanto el código fuente, que puede compilarse en diferentes sistemas de tipo Unix como Solaris o FreeBSD, como paquetes ya precompilados para Windows, Mac OS X y distintas distribuciones de GNU/Linux, entre ellas Red Hat, Fedora y SUSE. La mayoría de los componentes se entregan bajo licencia GPL o LGPL, de manera que se permita su libre distribución y el acceso al código fuente ya sea para estudiarlo o modificarlo.

Primer contacto

Para los usuarios habituales de Visual Studio .NET, lo más interesante será comprobar que se puede instalar Mono en GNU/Linux o Mac OS X y tomar un código C# que ya esté escrito, compilarlo y ejecutarlo. Nosotros optamos por instalar Mono en Mac OS X, recuperar algunos archivos con código fuente de ejemplos sencillos que ya teníamos y usar el compilador de C#. El resultado ha sido satisfactorio, obteniendo archivos con código IL (*Intermediate Language*) que se han ejecutado sin problemas.

Poder compilar y ejecutar un mismo código fuente en varios sistemas operativos no es precisamente algo sorprendente, incluso usando las mismas bibliotecas de servicios. No obstante, la posibilidad de usar C# —uno de los lenguajes actuales más potentes, completos y cómodos para el programador— en un sistema no Windows sí que lo es.

Lo siguiente que hemos comprobado es si el código IL generado por el compilador C# de Mono se ajusta a la especificación y, por tanto, es posible ejecutarlo en la plataforma .NET original, sobre Windows. No hemos tenido ningún problema, y los ejemplos compilados en Mac OS X se han ejecutado perfectamente en Windows XP con la versión 1.1 de la plataforma Microsoft .NET.

Recomendable para

Todos los programadores que actualmente usen la plataforma .NET sobre Windows y estén interesados en llevar sus aplicaciones a otros sistemas, así como a los de GNU/Linux que quieran aprovechar las capacidades de un lenguaje y una biblioteca de servicios de última generación.

Si el código compilado con Mono se ejecuta correctamente en Microsoft .NET, el procedimiento inverso resulta también válido. Podemos tomar cualquier ensamblado .NET generado por C#, con el compilador de Microsoft, y ejecutarlo sobre Mono siempre, claro ésta, que no utilice servicios que no estén disponibles. Por tanto, es posible desarrollar una aplicación con Mono y C# sobre Mac OS X, GNU/Linux o Windows y después ejecutarla en cualquier otro sistema que tenga instalado Mono o la plataforma .NET original.

Mono no ha presentado ningún problema para ejecutar aplicaciones .NET sencillas desarrolladas con Visual Studio .NET en Windows.

Servicios .NET disponibles

La ejecución de aplicaciones .NET requiere una serie de servicios básicos implementados en lo que se denomina el motor de ejecución o CLI. El de Mono cumple con la especificación publicada por el Ecma e incorpora un compilador JIT de código IL a código nativo para distintas plataformas hardware. También forma parte de este núcleo el recolector de basura, encargado de liberar el espacio ocupado por objetos que ya no son útiles.

Con esa infraestructura, y el compilador de C#, ya sería posible crear aplicaciones, pero éstas prácticamente no podrían hacer nada sin el apoyo de una biblioteca de servicios. De los disponibles en la plataforma Microsoft .NET 1.1 se implementan los más importantes: clases para el tratamiento de estructuras de datos, entrada y salida al sistema de archivos, manipulación de información en formato XML, comunicación con aplicaciones remotas, acceso a bases de datos, construcción de aplicaciones web y también de servicios web.

La instalación por defecto de Mono incluye, entre otros, los ensamblados *System.dll*, *System.Xml.dll*, *System.Security.dll*, *System.Runtime.Remoting.dll*, *System.Web.dll*, *System.Drawing.dll*, *System.Data.dll* y *System.Web.Services.dll*, en los cuales encontramos los ámbitos necesarios para poder crear aplicaciones de consola o web y servicios web, utilizando desde cualquiera de esos tipos de proyecto clases para crear gráficos, manipular colecciones, usar los servicios *remoting*, etc.

El acceso a bases de datos, cuyas clases fundamentales están en *System.Data*, cuenta en principio con dos proveedores compatibles con Microsoft .NET 1.1: *System.Data.OracleClient* e *IBM.Data.DB2*. Por su parte, se hallan en fase de desarrollo los correspondientes para OLE DB, ODBC y SQL Server según el modelo de *System.Data.SqlClient*, si bien, como se indica más adelante, hay otros específicos para trabajar con otros RDBMS.

Determinadas funciones, como es el caso de COM (*Component Object Model*), aparecen como clases no implementadas, puesto que este modelo de objetos no está disponible para la mayoría de los sistemas, exceptuando lógicamente Windows. Otras, como es el caso de *System.Windows.Forms* para el diseño de aplicaciones con interfaz gráfica basada en formularios Windows, están incorporadas en Mono 1.0.2, pese a encontrarse todavía en desarrollo y dependientes de Wine, razón ésta por lo que se recomienda utilizar Gtk# para la creación de programas con interfaz de tipo GUI.

Otro de los elementos incluidos es el ensamblado con las dependencias de Visual Basic .NET, de tal forma que es posible ejecutar en Mono programas creados con dicho lenguaje en Windows.

La API Gtk# 1.0

Una de las dificultades que plantea la implementación en Mono de los servicios relacionados con interfaces de usuario, los conocidos como *Winfows Forms*, es la gran dependencia que guardan éstos con la API de Windows. De ahí que el equipo que se ocupa de esta parte de la biblioteca de clases se apoye en Wine, un software capaz de emular la API de Windows en otros sistemas. Obviamente, el rendimiento no es el mejor que podría esperarse debido a dicha capa de emulación.

La solución fue buscar una API para la generación de interfaces gráficas de usuario que fuese multiplataforma, optando por el conocido Gtk+ en una versión específica para .NET, a la que se ha denominado Gtk#, y que facilita el acceso a todas las funciones de GNOME. Con las clases disponibles en los ámbitos de Gtk# pueden crearse ventanas, generar gráficos 2D, trabajar con texto Unicode o usar gráficos en formato SVG (*Scalable Vector Graphics*). Todas estas capacidades están disponibles tanto en GNU/Linux y Mac OS X como en Windows, representando una opción realmente compatible entre sistemas y sin necesidad de emulaciones como la de Wine.

Las alternativas

Mono no es la única implementación de C# y .NET alternativa a la oficial de Microsoft, existiendo otras como Rotor y Portable .NET. El primero es un proyecto conjunto de Microsoft y Corel que ofrece una implementación de los lenguajes C# y JScript, así como de CLI, bajo una licencia *shared-source* para Windows, Mac OS X y FreeBSD. Más que para el desarrollo de aplicaciones, está pensado para estudiar los entresijos de la plataforma .NET y, en palabras de Microsoft, facilitar la creación de otras implementaciones.

Por su parte, Portable .NET es otro proyecto de código abierto, iniciativa de DotGNU, en el que se ha reproducido CLI, el compilador de C# y el núcleo de la biblioteca de servicios .NET, utilizando para ello parte del código desarrollado previamente por Mono. Al igual que éste, está disponible para múltiples sistemas operativos y distintos tipos de procesador. Aunque no ha alcanzado aún el nivel de madurez de Mono, es una alternativa muy a tener en cuenta.

Herramientas auxiliares

Junto al compilador y los servicios, Mono también aporta un ensamblador y desensamblador de código IL, un generador de proxys para servicios web a partir de su descripción WSDL, una utilidad para producir módulos de clase a partir de esquemas XSD y a la inversa, o los comandos que facilitan la creación de certificados y la firma digital de los ensamblados para garantizar su autenticidad.

Como es habitual en GNU/Linux, podemos servirnos de vim, emacs o Eclipse para escribir nuestro código C# y recurrir después al compilador de Mono para este lenguaje (msc), como haríamos con gcc o cualquier otro compilador. No obstante, la actual versión de MonoDevelop, la 0.5.1, ya cuenta con elementos como un visor de ámbitos y clases, capacidad para completar automáticamente código, depuración integrada o ayuda en línea.

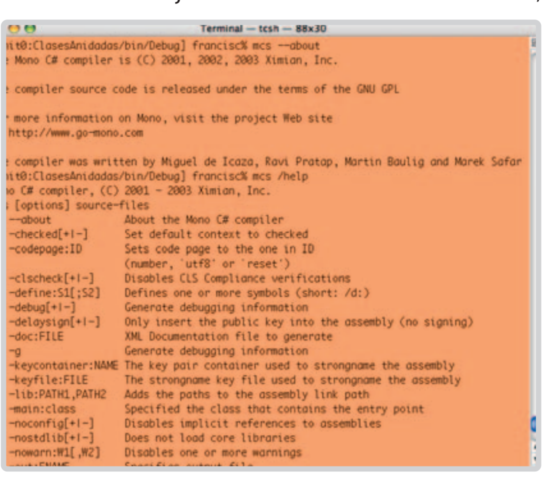
Para usar MonoDevelop, es necesario instalar Mono, ya que se trata de una herramienta creada con C# y Gtk#.

Si usamos Mono en GNU/Linux o Mac OS X, mediante Gtk# tendremos también a nuestro alcance la integración con el navegador Mozilla, componentes para emular un terminal y elementos que permitirán a las aplicaciones acceder a la configuración de GNOME. Estos componentes no están actualmente disponibles para Windows, aunque están trabajando en ello.

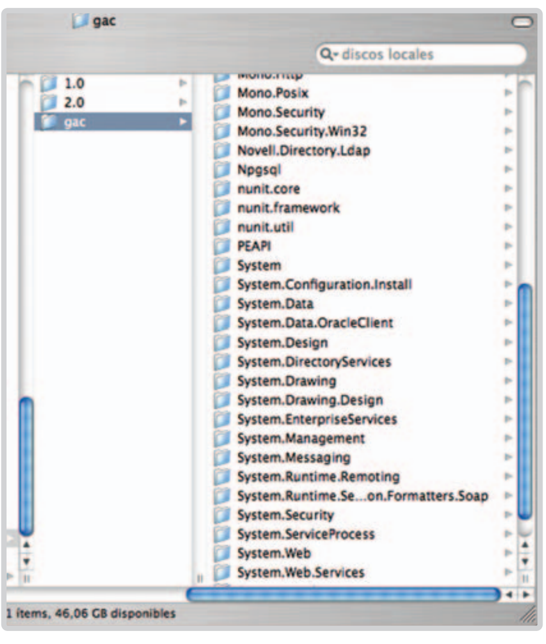
Gtk# ha sido la biblioteca empleada para construir la interfaz del entorno de desarrollo MonoDevelop, un proyecto que persigue ofrecer a los programadores, especialmente a los que trabajan con GNU/Linux, una herramienta del nivel de Visual Studio en contraposición a las que se usan desde la línea de comandos y que suelen ser más espartanas.

ASP.NET con Apache

Las aplicaciones web, o *Web Forms*, y los servicios web tienen algunas peculiaridades, ya que no se ejecutan a demanda de un usuario local, como una aplicación de consola, un servicio o un programa con interfaz gráfica, sino a partir de una petición de un cliente remoto, normalmente desde un navegador a través de HTTP. Esto significa que es necesario contar con un servidor web capaz de identificar adecuadamente los documentos que corresponden a ASP.NET, los módulos *.aspx* en el caso de las aplicaciones web por ejemplo, y entregarlos para su proceso al motor de ASP.NET antes de dar el resultado de vuelta al usuario. En Windows, el servidor es Internet Information Server y el motor de ASP.NET se integra estrechamente con él, pero, ¿qué ocurre en Mono?



En Mono 1.0.2 encontramos un compilador C# compatible con el de Microsoft, así como una versión preliminar de MonoBasic.



Lista parcial de los ensamblados que Mono instala en el sistema.

Este proyecto incorpora un servidor web básico, llamado XSP, desarrollado con C# y que actúa como pasarela entre los clientes remotos y los servicios de la plataforma. Se apoya para efectuar su trabajo en las clases del ámbito *System.Web*. Puede ser utilizado incluso en Windows, prescindiendo de IIS para las aplicaciones y servicios web.

Obviamente, XSP no puede ofrecernos las posibilidades, flexibilidad y potencia de un servidor web de alto nivel como es Apache, el servidor por excelencia tanto en GNU/Linux como en Mac OS X. Por ello, existe un segundo elemento, un módulo de Apache llamado *mod_mono*, que permite integrar XSP con Apache. Cuando éste reciba una solicitud de un documento ASP.NET, por ejemplo un archivo con extensión *.aspx*, lo entregará a XSP para que ejecute el código .NET y devuelva el resultado obtenido a Apache que, a la postre, lo transferirá como respuesta al usuario.

Actualmente, *mod_mono* no puede utilizarse en Windows, lo cual tampoco representa un obstáculo, puesto que si pretendemos alojar nuestras aplicaciones o servicios web en Windows, lo habitual es que recurramos a IIS.

Otros servicios

A la lista de ensamblados con la raíz *System.*, que identifica a los que forman parte de la plataforma .NET original y, por tanto, compatibles con los de Windows, hay que añadir otros que usan como raíz el identificador *Mono.* y que, como es fácil suponer, son exclusivos de Mono.

El acceso a bases de datos es siempre un componente fundamental en cualquier plataforma de desarrollo, un aspecto que tampoco se ha pasado por alto. A los proveedores ADO.NET antes mencionados, para acceder a Oracle y DB2, hay que sumar otros como *Mono.Data.SqliteClient*, *Mono.Data.SybaseClient* y *Mono.Data.TdsClient*, mediante los cuales es posible trabajar con bases de datos SQLite, Sybase y SQL Server. En fase de desarrollo se encuentran los proveedores para MySQL, PostgreSQL, OLE DB u ODBC.

La compañía

Mono nació de la mano de Ximian, una compañía que tuvo su génesis en el proyecto GNOME y que fue fundada por Miguel de Icaza en 1997. Desde 2003 forma parte de Novell y se centra en el suministro de soluciones de escritorio y servidor, ayudando a las empresas de todo el mundo a adoptar Linux. Sus productos son utilizados por dos millones de personas.

A las clases de composición gráfica de *System.Drawing* y Gtk#, se suma *Mono.Cairo*, un ensamblado que pone a nuestro alcance las funciones de la biblioteca gráfica Cairo, cuyo objetivo es la generación de gráficos vectoriales de alta calidad e independientes del dispositivo, de tal forma que podemos obtener exactamente el mismo resultado en pantalla o impresión.

Mediante *Mono.Posix* tenemos acceso a las llamadas de sistema y, en general, al API de Unix, de manera análoga a como en Windows podemos invocar a cualquiera de las funciones Win32.

La suma de todas estas posibilidades conforma un escenario que nos permite crear y ejecutar aplicaciones .NET, usando gran parte de los servicios propios de esta plataforma y otros específicos de Mono, que pueden ejecutarse en múltiples sistemas operativos. Si a esto sumamos lo planes de futuro de Novell, con una nueva versión que se ponga al nivel de C# y Microsoft .NET 2.0 en breve, la conclusión es que es una opción que merece ser tenida en cuenta a la hora de elegir el entorno para el desarrollo de nuestros proyectos.

Francisco Charte Ojeda

gratis — **Valoración** 7,0 — **Calidad/Precio** 9,0

plataforma
Aplicaciones .NET en lenguaje C# con múltiples herramientas.

contacto
Novell · 91 555 6567 · www.mono-project.com

lo mejor
La posibilidad de ejecutar la misma aplicación en distintos sistemas operativos sin necesidad de tener que volver a compilar ni modificar el código, así como el hecho de poder usar el lenguaje C# en GNU/Linux o Mac OS X.

lo peor
La ausencia de parte de los servicios disponibles en Microsoft .NET 1.1 y algunos proveedores ADO.NET, elementos todos ellos en desarrollo.

€ L pro

Nuevas formas de compartir

Las redes P2P son la principal razón para aprovechar la conexión de banda ancha

Los usuarios españoles se encuentran entre los más activos del mundo a la hora de disfrutar de las virtudes de esta tecnología. El éxito de las líneas ADSL se debe en buena parte a la afición de los internautas por esgrimir la máxima de «compartir es vivir». La nueva legislación trata de evitar el uso ilícito de estas redes, pero sus directrices son difusas.



El tráfico de todo tipo de archivos a través de Internet no ha hecho sino crecer en los últimos meses. La expansión de las líneas de banda ancha, la mejora de las prestaciones ofrecidas por los ISP en España (con la duplicación del ancho de bajada sin subida de tarifas) y el éxito definitivo de los clientes *peer to peer* son las causas de este hecho. En este artículo, analizamos el estado de una tendencia que ha revolucionado la forma de utilizar Internet y dedicamos varias páginas a contenidos prácticos que nos ayudarán a sacar el máximo partido de los principales clientes P2P.

Un breve repaso

Ya en marzo de 2004 elaboramos un extenso reportaje sobre las ventajas de cada una de las opciones disponibles en este campo, y aunque os remitimos a él para refrescar la memoria (lo encontraréis en PDF en nuestro DVD de portada, en la sección *Laboratorio PCA)*, haremos un recordatorio de los conceptos básicos.

Las redes P2P tuvieron su primera referencia en Napster, pero la longevidad de este proyecto fue muy limitada por los ataques legales que sufrió. La red original, que disponía de un servidor central que listaba «quién tiene qué», desapareció para dar lugar a proyectos que retomaban el concepto original. Las que han logrado sobrevivir a los embates de la justicia y de los diversos organismos de protección de los derechos de autor son ahora referencias obligadas para los internautas, como las redes FastTrack, eDonkey2000 y Gnutella. Todas ellas varían sensiblemente sus arquitecturas de intercambio de ficheros, centralizando o descentralizando su topología en un intento por lograr que sus usuarios compartan con tasas de transferencia lo más altas y sostenidas posibles. Evidentemente, para cumplir este objetivo no sólo basta contar con una buena implementación de los protocolos implicados, sino que cuantos más usuarios utilicen la red, mejor será la velocidad de descarga. Ya hablamos en el pasado de BitTorrent, una iniciativa que elimina el concepto de colas de espera y permite bajarnos directamente contenido a velocidades muy respetables. Esta alternativa, a la que dedicamos un espacio independiente (ver recuadro *La revolución BitTorren*) parece estar amenazando la privilegiada situación de los tradicionales representantes de este segmento, los clientes FastTrack (KaZaA, Grokster e iMesh) y los de la red eDonkey2000 (el propio eDonkey2000, pero sobre todo eMule). Overnet, por su parte, sigue siendo otra propuesta aceptable, pero su popu-

Los pormenores de la Ley Orgánica 15/2003

El pasado 1 de octubre entró en vigor en nuestro país la Ley Orgánica 15/2003, con la que se reforma el actual Código Penal con el fin de proteger los contenidos protegidos por los derechos de autor que circulan por estas redes.

La ley ha suscitado una agria polémica entre los internautas de nuestro país, debido a que muchos de sus conceptos siguen quedando en el aire. Así, la división entre lo que es delito y lo que no resulta vaga y deja la decisión en mano de los jueces, quienes aplicarán la norma según cada caso.

Tampoco queda clara la definición utilizada para designar un delito de este tipo, pues aunque se habla de que haya ánimo de lucro y perjuicio de terceros, ambas apreciaciones son demasiado subjetivas.

La diferencia entre la realización de copias de seguridad (en las que el usuario dispone de un original legítimo de la obra) y las privadas (por ejemplo, de un CD de música que un amigo nos cede para uso privado) es más o menos clara, pero los daños económicos y perjuicios a empresas, distribuidoras y productoras audiovisuales son más difíciles de concretar.



eMule se ha colocado por delante de KaZaA según los últimos estudios en número de internautas conectados.

laridad es menor (aunque nada despreciable). Este mismo escenario se repite en las redes Gnutella, que tiene en clientes como BearShare y LimeWire sus armas más potentes; o en redes mucho más específicas como las propuestas por los excelentes WinMX y SoulSeek, los descendientes del que fuera el programa de descarga de música por excelencia, Audiogalaxy.

El elevado uso de estas redes para traficar con contenidos protegidos por los derechos de autor ha dado lugar a una ley con la que se trata de perseguir estas prácticas

Datos aplastantes

Según estudios recientes de diversas consultoras y organizaciones, el uso de redes P2P no sólo no ha descendido (como afirmaba hace algunos meses la RIAA, es decir, la SGAE americana) sino que no hace más que crecer. En nuestro país, este hecho es indiscutible, como destacó en su día un informe del MIT de 2002 en el que España aparece en el octavo puesto en este apartado con un 2,5% del total mundial. Lo más curioso es que, entonces, sólo contábamos con un 1,3% del total de usuarios conectados a Internet, de modo que los «españolitos» usábamos «demasiado» activamente este tipo de utilidades. Y son datos del 2002, de modo que habría que contrastar esas cifras con el número de altas que se han producido en nuestro país en líneas ADSL, las más exitosas del momento. Otro estudio de ITIC (*www.itic.ca*) deja claro otro hecho aplastante: la población P2P ha crecido un 15% en apenas dos meses y los teóricos beneficios que la industria ha perdido serían de aproximadamente 800 millones de dólares. Por supuesto, este último dato es muy subjetivo, ya que es muy difícil saber realmente el verdadero impacto económico de estas prácticas.



Desde hace tiempo existen aplicaciones P2P enfocadas a ámbitos empresariales, como la herramienta Groove de la que hablamos en el pasado reportaje sobre este tema.

Acompañando a estos números también se afirma que la tradicional primera posición de la red FastTrack (empleada en aplicaciones como KaZaA o Grokster, en franca decadencia) ha cambiado de dueño, y son ahora los usuarios de la red eDonkey2000 (eMule, entre otros clientes) los más activos, con BitTorrent acechando a ambos contendientes.

Frente al uso al borde de la ilegalidad de los comentados se sitúan otros proyectos que tratan de aprovechar el tirón de estas herramientas para dar un servicio de pago y legal. La más importante de estas ideas ha venido de la mismísima Sony, cuya división BMG (que compró Napster hace algunos años) está preparando esta opción en conjunción con Grokster. Ya existían este tipo de productos, tal es el caso de Faircopy (*www.faircopy.com*) y Weed (*http://weedshare.com*); pero, si Sony está en el ajo de forma definitiva, por algo será. Las tiendas de música



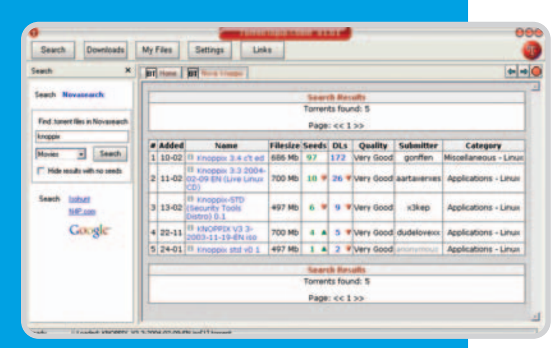
La RIAA, versión norteamericana de nuestra SGAE nacional, se ha situado como la principal amenaza contra la permanencia de las redes P2P.

on-line, el nuevo pastel del que todos quieren morder, parecen no tener fin. Para obtener más información en este apartado, os recomendamos la lectura del reportaje de este mismo número dedicado a este tema.

Javier Pastor y Miguel Ángel Delgado

La revolución BitTorrent

El gran protagonista de este segmento en el 2004 ha sido BitTorrent. Esta tecnología de transmisión y recepción de contenidos a través de Internet alcanza altas velocidades de transferencia, y su éxito ha hecho que el número de fuentes y de recursos disponibles (algo vital para aprovechar sus ventajas) también haya crecido de forma espectacular. Algunos lo califican como el software P2P del 2004, y le auguran un próximo año más que prometedor. Los clientes dedicados a archivos con la extensión TORRENT son cada vez más potentes, como demuestran los excelentes TorrenTopia (*http://torrentopia.org*) o, incluso, Azureus (*http://azureus.sourceforge.net*), programado en Java y que ha sido un referente desde su lanzamiento. La única desventaja es que no contaba con un sistema de búsqueda de contenidos, tal y como sucede en eMule o KaZaA. Sin embargo, este inconveniente ya ha sido superado, puesto que el propio TorrenTopia incorpora esta capacidad. Además, existen numerosas páginas en Internet al estilo de Google para localizar música, vídeos y otro tipo de documentos compartidos mediante BitTorrent, tal es el caso de Bitoogle (*www.bitoogle.com*) y BtBot (*www.btbot.com*), aún en pleno desarrollo.



Clientes como TorrenTopia proporcionan nuevas formas de aprovechar las ventajas de la red BitTorrent.

Por si fuera poco, al principal *tracker* de ficheros TORRENT ya le ha salido competencia, como la conocida y excelente SuprNova (*www.suprnova.org*), que se ha visto acompañada por páginas como Torrentbits (*www.torrentbits.org*) o Torrentreactor (*www.torrentreactor.net*), que suponen, junto a otros espacios, una fuente inagotable para los entusiastas de las aplicaciones P2P.

3 Trabajamos con eMule

Configuramos la red y el programa P2P más famoso del momento

Hablar de aplicaciones *peer to peer* es hacerlo de eMule. Éste se ha convertido en el mejor exponente del intercambio de ficheros, con permiso del cada vez más utilizado BitTorrent. Por supuesto, nuestra recomendación es actuar siempre dentro de la legalidad vigente.

Siempre que se trata el tema de estas redes se citan programas como eDonkey o eMule. Ello se debe a que es la red que, sin duda, cuenta con mayor número de usuarios. A través de estas utilidades se permutan todo tipo de contenidos, y aunque nosotros abogamos por aquellos que sean legales, no cabe duda que en ellas se sobrepasa la barrera de lo estrictamente legal. En este sentido, ya tenemos noticias de que en EE UU se han obtenido datos para emprender las pertinentes demandas contra aquellas personas que utilizan el P2P de manera ilícita. La facilidad con la que se puede espiar una red *peer to peer* es asombrosa y no hace falta mucho más que un *netstat* gráfico y un *sniffer* para monitorizar y obtener información que pueden poner en evidencia a más de uno. Por ello, desde aquí os recomendamos no cruzar la delgada línea de la descarga legal.

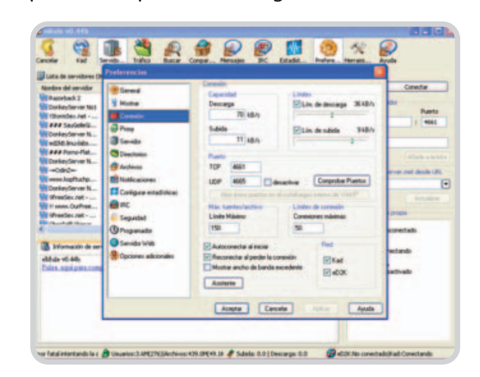
En el siguiente paso a paso, veremos cómo configurar eMule (versión 0.44b) a fin de evitar el nada provechoso LowID y probaremos con la aún poco conocida red Kademlia (a partir de ahora Kad). Igualmente, mostraremos cómo protegernos de filtraciones no seguras a través de puertos clave usando un cortafuegos.

Paso 1. Introducción a Kad

Uno de los fines de una red P2P es que la conexión entre «pares» se realice de forma directa y sin necesidad de un servidor que la centralice. Con eMule esto se consigue a medias, ya que el intercambio de datos se hace entre dos clientes, pero para conectarse entre sí es necesario su paso por un servidor. La alternativa Kad lo que pretende es que el enlace sea directo entre las máquinas que van a transmitir la información, es decir, que cada una haga de cliente y de servidor. Esto se logra haciendo que el PC actúe como un nodo de comunicación con otros ordenadores de la misma red.

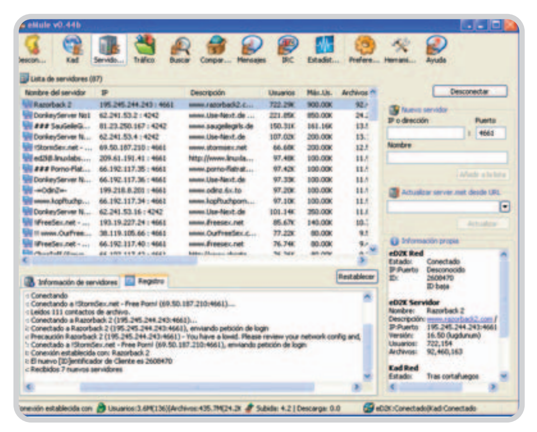
Para obligar a eMule a que busque los contenidos a través de Kad, abrimos el cuadro de *Preferencias* y activamos la casilla *Kad* del apartado *Conexión*. Por el momento, conviene mantener eMule enganchada a las dos redes (Kad y eD2k), porque la que nos ocupa aún no cuenta con el millón y medio de usuarios de eDonkey2000. Seguidamente, aceptamos y, en la ventana principal del programa, hacemos clic sobre el icono *Kad*, junto a la opción *Servidores*. Para terminar, pinchamos en *Autoarranque* y reiniciamos la aplicación P2P.

Cuando abramos de nuevo la utilidad, comenzará una búsqueda de nodos para obtener fuentes para la descarga de archivos. Aunque aún está en fase de desarrollo, la herramienta cuenta con una característica fundamental: cuando el número de fuentes halladas entre las dos redes es suficiente, suspende la búsqueda para evitar que se sobrecargue el tráfico de red.



Paso 2. Evitar el LowID

Uno de los mayores inconvenientes con los que nos podemos topar es que al tratar de conectarnos a un servidor, éste no nos asigne la «etiqueta» de LowID. Este hecho se produce cuando detecta problemas al establecer la conexión entrante a través del puerto TCP que tenemos configurado. Sus causas pueden ser múltiples, pero la mayor parte de las veces se debe a que estamos bajo la protección de un *firewall*. Como la acción del cortafuegos es la de bloquear puertos, lo más conveniente para que funcionen las conexiones P2P es configurarlo abriendo el pertinente, que en el caso de eMule es el rango TCP 466x, especialmente el 4662. Cada herramienta realiza esta operación de una manera concreta y, quizá, las más recomendables por su eficacia en estos contextos sean Kerio Personal Firewall (incluida en nuestro DVD de este número, y de la que veremos la configuración adecuada a continuación) y Norton Personal Firewall.



Otro de los factores que hacen que eMule no se conecte de forma correcta es la configuración del *router*. Si éste se establece como monopuesto, su acción es similar a la de un módem, con lo que no habrá problemas; pero si está preparado para dar salida a Internet a una red interna, hemos de enrutar una serie de puertos hacia un ordenador. Y aunque son muchas las interfaces de estos dispositivos, básicamente se trata de un apartado en el que se hace referencia a la tabla NAT o alguna mención a servidores virtuales (tal es el caso de la captura). En esta pantalla, indicaremos el puerto público que queremos abrir, el de la LAN al que lo redirigiremos y la dirección IP de la máquina en la que está el software *peer to peer*. A continuación, guardamos la configuración y salimos de la página del enrutador.

Paso 3. Barrera cortafuegos

Como comentábamos en el paso anterior son muchos y muy eficaces los cortafuegos que cerrarán los puertos para evitar que nuestro ordenador sea un coladero de troyanos. En esta ocasión, nos centraremos en detallar la configuración adecuada para el pro-

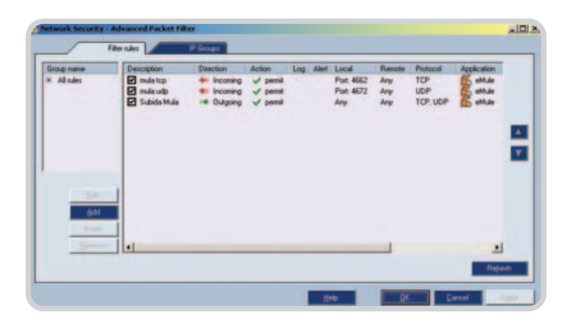


ducto de Kerio en su versión 4.1.1 Este software es un viejo conocido por los usuarios de P2P, pues desde sus ediciones anteriores permite la apertura de puertos concretos y la creación de reglas de filtrado. Además, se presenta desde una interfaz bien estructurada que facilita la complicada tarea de manejarlo.

Lo primero que haremos después de instalarlo es reiniciar la máquina para que adopte correctamente todas las librerías DLL. Una vez que estemos frente a la pantalla principal del programa, veremos su funcionamiento desde el apartado *Overview*, situado a la izquierda de la ventana. Éste nos muestra un panel, en la parte central, con las aplicaciones que se están ejecutando y que requieren de algún tipo de conexión a Internet, entre ellas veremos eMule si se encuentra abierto.

Paso 4. Reglas en el firewall

Comenzamos configurando una serie de reglas que admitan las conexiones sólo a través de los puertos que nos interesan. Para empezar, creamos una para subir contenidos. En el apartado *Network Security*, contamos con un botón que indica *Packet Filter*. Si

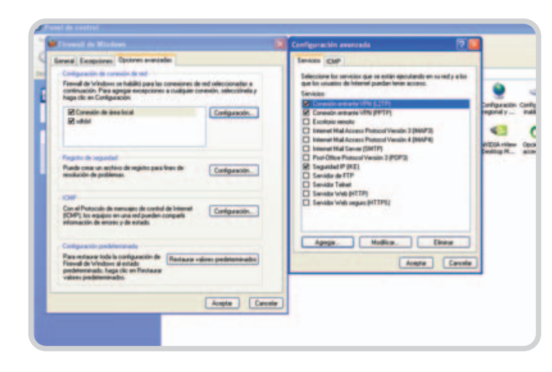


hacemos clic sobre él, accedemos a una ventana en la que vamos a añadir las reglas desde *Add* a través del pequeño cuadro de configuración que emerge al pulsar dicho botón. En *Description*, damos un nombre para la primera norma, por ejemplo *Subida Mula*. Justo debajo, anotamos la ruta de la aplicación P2P. Seguimos bajando y nos encontramos frente a tres campos en los que introducimos el protocolo, el puerto local y el remoto, en este orden. En este caso, hemos dejado en blanco las casillas referentes a los puertos, pero seleccionamos los protocolos TCP y UDP para el primer apartado. Finalmente, en la parte inferior, marcamos la dirección de salida (*Outgoing*) y la verificación de *Permit*.

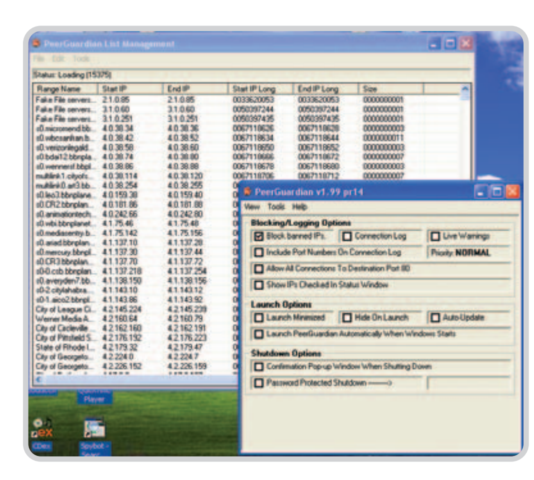
Las dos reglas siguientes que podríamos crear regularían la bajada, y bastaría con indicar los puertos, TCP y UDP, que tenemos configurados en eMule en el apartado Local, y marcar *Incoming* en la parte inferior, ya que la dirección es de entrada. El resultado serían tres reglas como las que se muestran en la imagen que ilustra este paso.

Paso 5. Service Pack 2 al acecho

La reciente aparición de la revisión de seguridad de Windows XP, el SP2, ha mejorado algunos aspectos del sistema operativo, como por ejemplo el cortafuegos que incluye. Este perfeccionamiento nos facilita la apertura y



cierre de ciertos puertos para determinadas aplicaciones. La manera de hacerlo es sencilla, basta con abrir el *Panel de control* y ejecutar la herramienta *Centro de Seguridad*. Seguidamente, en el apartado *Firewall de Windows*, seleccionamos el botón de *Configuración Avanzada* para acceder a la *Configuración de conexión de red*. Al pinchar sobre *Configuración*, accedemos a un muestrario de los servicios que se están ejecutando actualmente en la red. Si pulsamos sobre *Agregar*, tenemos la posibilidad de especificar los puertos que emplea nuestra utilidad para mantenerlos abiertos de cara a la descarga.



Seguidamente, es suficiente con aceptar en cada cuadro para ir cerrándolos y que se aplique la nueva configuración

Paso 6. Bloqueo para los ataques

Las bondades de la red entre iguales se ven mermadas por los peligros que suelen rondar este tipo de entornos. Estos problemas llegan también a través de los puertos, ya que un cortafuegos estático mal configurado deja boquetes de seguridad. Para solucionarlo, filtraremos las direcciones IP que realizan escaneos constantes de la tabla de puertos. Programas como Protowall, Block List Manager o PeerGuardian (también incluidos en nuestro DVD) impondrán su resistencia a las entradas no permitidas. Este último en su versión más reciente, la 1.99 pr14, es especialmente recomendable para controlar los accesos no autorizados en eMule, y su configuración es muy sencilla, aunque consuma buena parte de los recursos del sistema. Una vez que lo hayamos instalado, ejecutamos el icono que se aloja en el Escritorio y, automáticamente (con eMule también abierto), empieza a cargar un rango bastante amplio de direcciones IP. Una vez concluido, importaremos una de las listas que también se pueden encontrar en páginas como *www.methlabs.org* o *www.bluetack.co.uk*. Éstas tienen extensión P2P, y el propio PeerGuardian desde *Help/Check for blocklist update* abre la página web en el que están preparadas varias listas actualizadas para sus descargas. Es importante guardarla en la ruta en la que se instala por defecto el programa y en la que, además, está el archivo *Guarding.p2p* que tenemos que sobrescribir. Después de hacerlo, reiniciaremos el programa y veremos que la lista de IP bloqueadas ha aumentado de forma considerable.

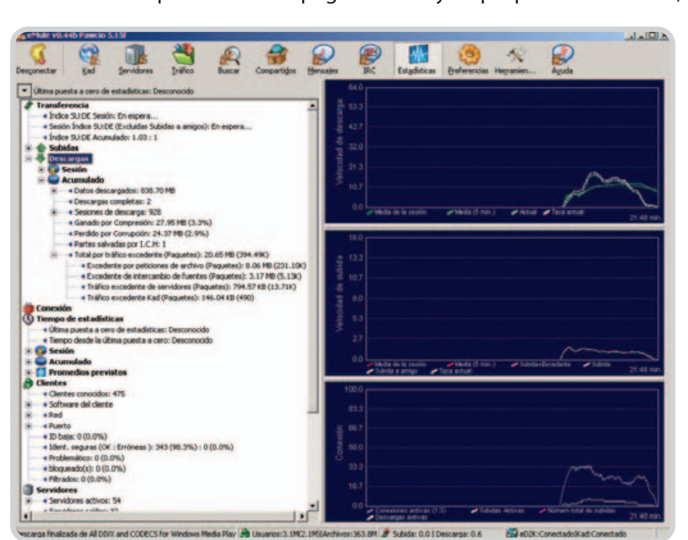
Miguel Ángel Delgado

3 Una nueva revolución

Acelera la velocidad de eMule con la utilización de los *proxies* disponibles

Los usuarios de la conocida herramienta P2P están de enhorabuena, pues desde hace algún tiempo existen los llamados *proxies* dedicados que permiten descargar ciertas partes de los ficheros buscados a velocidades sorprendentemente altas.

Estos pequeños parches y actualizaciones del cliente eMule original permiten acceder a la funcionalidad bautizada como Webcache. Básicamente, lo que posibilita el uso de esta técnica es el acceso a un servidor en el que se almacenan ciertos segmentos de archivos que son transmitidos con frecuencia. Este mismo concepto es el que utilizó Telefónica para la instalación de su *proxy*-caché, que actúa de intermediario entre nuestras peticiones de páginas web y la propia Internet, y que fue ampliamente discutida por la comunidad de internautas. Funcionara bien o no, lo cierto es que su aplicación a la transmisión de ficheros mediante las redes P2P ha causado un gran impacto entre los usuarios de los clientes eDonkey2000. Entre sus numerosas ventajas destacamos, en primer lugar, que el ancho de banda de estos servidores hace que puedan servirnos las partes de los ficheros que queremos descargar de forma mucho más rápida de lo que un usuario convencional podría hacerlo. Además, y en segundo lugar, su gran capacidad dificulta su saturación (al menos de momento) y, de hecho, su utilización le ahorra dinero a los ISP, pues se economiza un ancho de banda que se utiliza para que otros aprovechen su canal de subida con mayor libertad.



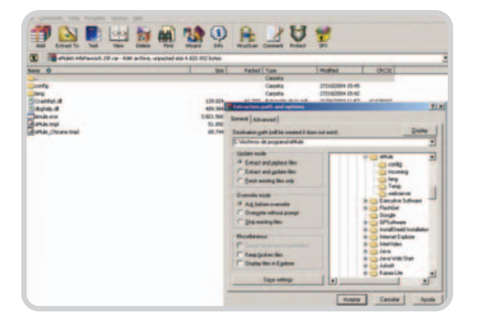
Como vemos en la imagen, en el apartado de estadísticas es posible consultar toda la información relativa a nuestras descargas.

Para activar esta característica, necesitaremos alguno de los denominados *mods*, modificaciones del cliente original. Estas actualizaciones nos ofrecen una sección de configuración en las preferencias de eMule llamada Webcache. Como comprobaremos, la puesta en marcha del servicio es tan sencilla como eficiente es su comportamiento.

En el DVD que acompaña a la revista, hemos incluido algunos de los *mods* disponibles en la actualidad, como eMule 0.44b Webcache 1.2f, eMule 0.44b Pawcio 5.15f, eMule 0.44b-LSD18b Pawcio 5.14, eMule 0.44b pHoenix 1.10 y eMule 0.44b Xlillo PW 1.05. Por supuesto, habrá que tener en cuenta que estas utilidades se actualizan y renuevan frecuentemente. Para nuestro paso a paso hemos utilizado uno de los más reputados, la versión 5.15f de Pawcio.

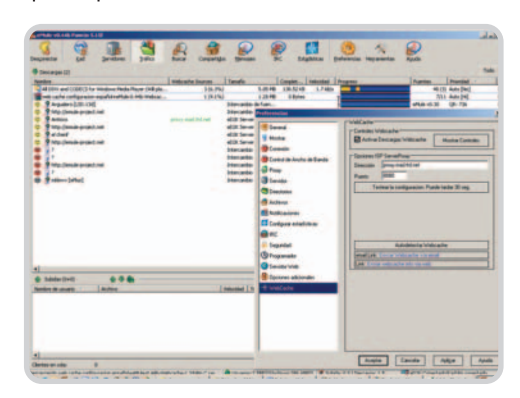
Paso 1. Comienza la instalación

Lo primero que tendremos que hacer es descomprimir el contenido del fichero en el directorio original de eMule, sobrescribiendo las versiones anteriores. Para ello, elegiremos como directorio *C:\Archivos de programa\emule*, que es normalmente la localización por defecto en la que se instala esta aplicación. Se nos pedirá confirmación a la hora de descomprimir los archivos, y, una vez aceptado, el proceso de «instalación» quedará completado. Al iniciar eMule se nos volverá a presentar el asistente de configuración, como si hubiéramos instalado esta utilidad por primera vez. Si lo teníamos todo conformado correctamente antes de instalar el *mod*, sólo será cuestión de pinchar sobre el texto *Siguiente* varias veces.



Paso 2. Configuración y servidores

A continuación, sólo queda ejecutar eMule con el fin de activar la opción que deseamos. Para ello, hacemos clic sobre *Preferencias* y aparecerá una ventana en la que, en su parte izquierda, tendremos que pinchar una vez con el botón izquierdo del ratón sobre el apartado *Webcache*. Al hacerlo, aparecerán en la parte derecha de esta misma ventana las posibilidades de configuración relacionadas con este apartado. Lo primero que debemos hacer es activar la casilla *Activar Descargas Webcache*. Y, a partir de ese momento, podremos escribir la dirección del *proxy*-caché y el puerto correspondiente para que la opción funcione.



Si queremos saber a qué servidor conectarnos, lo mejor (aunque hay otras opciones) es acudir a la página *www.telefonica.net/web2/pisoteruel/index2.htm*, en la que es posible conocer qué *proxy* está funcionando en cada momento para los principales ISP del sector. Este excelente recurso nos informa, además, de otras características del servicio, pero, por el momento, sólo tendremos que copiar los datos del *proxy* y el puerto en las correspondientes casillas de las preferencias de eMule. Una vez hecho, sólo restará *Aplicar* y *Aceptar* los cambios. Al terminar, tendremos que reiniciar el cliente P2P para que las modificaciones surtan efecto, por lo que cerraremos y abriremos la aplicación.

Javier Pastor Nóbrega

P2P en grupos privados

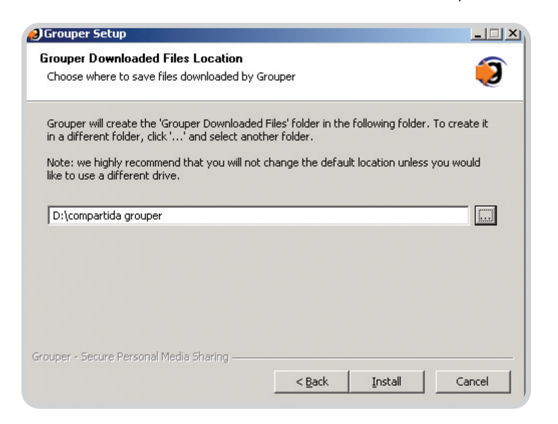
Aplicaciones como Grouper permiten compartir recursos de forma controlada

Como alternativa a los clientes tradicionales, que están pensados para grandes comunidades virtuales, existe también la posibilidad de intercambiar ficheros en grupos privados y reducidos. Esto permite realizar descargas desde fuentes «seguras» y optimizar el uso del ancho de banda.

Aunque aún en fase *beta* y con algunos errores, esta aplicación (que incluimos en el DVD que acompaña a este número de PC ACTUAL) supone una nueva e interesante aproximación al concepto de P2P. Grouper permite establecer grupos de confianza entre los que compartir todo tipo de archivos. De hecho, esta herramienta resultará muy útil en empresas de todo tipo, al servir como utilidad centralizada de comunicación (incluye un chat) y de transferencia de ficheros, sustituyendo las habituales carpetas compartidas y los servidores FTP. Eso sí, necesitaremos contar con Windows XP para ejecutarla (no es compatible con otras versiones de Windows u otros sistemas operativos) y, además, debemos tener instalado previamente el entorno de trabajo .NET 1.1, que también encontraréis en nuestro DVD.

Paso 1. La instalación del software

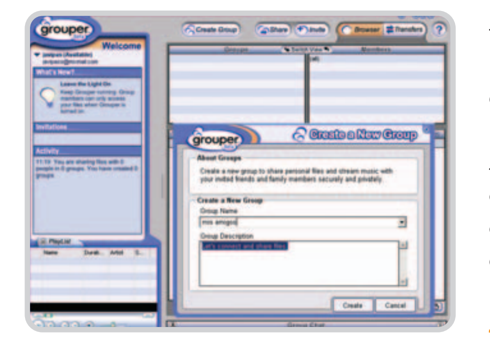
La instalación del programa es algo más compleja que en otras propuestas, como comprobaremos a continuación. Al iniciarla, en los



primeros pasos se nos pedirá el lugar en el que se salvaguardarán los archivos descargados de nuestros contactos. Más adelante también se nos solicitará una dirección de correo electrónico, que servirá como forma de localizar nuestros contactos y para activar definitivamente el programa. De hecho, nada más introducirla y una vez aceptados los cambios, Grouper nos mandará de forma automática un correo electrónico en el que se nos informará de las acciones posteriores. En ese *e-mail* existe un enlace a una página web que debemos abrir con Internet Explorer (con Firefox, por ejemplo, no funciona). Al hacerlo, se nos informará con un certificado digital de que es necesario dar permisos a un pequeño *script* remoto para que se complete el proceso de registro, de modo que, en la ventana que aparece sobre el navegador, aceptamos, lo que hará que el servidor nos autentifique definitivamente y accedamos finalmente al programa.

Paso 2. Comenzamos las configuraciones

Una vez completado el proceso inicial y ejecutada la herramienta por primera vez, tendremos que configurar nuestra cuenta de usuario, en la que ya contaremos con la dirección de correo, pero en la que deberemos introducir el nombre que mostraremos en la red Grouper y una contraseña. Una vez finalizada esta etapa, se iniciará de forma automática un asistente que nos permitirá crear nuestro primer grupo de «amigos», al que podemos darle cualquier nombre y descripción. Además, hay que establecer qué archivos vamos a compartir con nuestros conocidos a través de otro pequeño asistente, que se activa también en la primera sesión, pero que es posible impulsar en cualquier momento pulsando sobre el botón *Share*. Ya disponemos de todo lo necesario para compartir ficheros con este software, de modo que sólo nos queda incluir a nuestros conocidos en el grupo. Para ello, contamos con un sistema de invitaciones, que activaremos bien desde la interfaz principal, bien pinchando con el botón derecho del ratón en la ventana *Groups* y en la opción *Invite…*, en la que introduciremos el correo electrónico al que mandaremos el aviso. Como es obvio, esta persona debe tener instalada también la aplicación para compartir datos con nosotros.



Paso 3. Compartir archivos

La invitación llega a nuestro contacto por correo electrónico y no directamente al programa, con lo que se incrementa el nivel de seguridad, ya que en ese mensaje aparecerá



un código de activación para ser aceptado en nuestro grupo «privado». La incorporación se lleva a cabo haciendo clic en el enlace a la página segura que aparece, o copiando el código de invitación en el apartado correspondiente del cliente Grouper, que está situado en la parte superior izquierda de la interfaz. Allí, se despliega un menú justo al lado del nombre de usuario en el que aparece la opción *Paste an invitation code…*. A partir de ésta, surge una nueva ventana en la que hemos de copiar el texto tomado del mensaje. Desde este momento, veremos los archivos compartidos de nuestros contactos y los descargaremos si nos interesan. Curiosamente, los ficheros de audio no se pueden transferir directamente, ya que el programa los redirige al reproductor multimedia de Windows para emitirlos por *streaming*. Para solucionar este pequeño inconveniente, podremos comprimir la canción, o canciones, que deseamos compartir en un fichero ZIP o RAR, por ejemplo, y ponerla en el directorio común.

Javier Pastor Nóbrega

Canciones con sabor legal

Aumentan las ofertas para luchar por un mercado en constante crecimiento

Más de un año después de que iTunes Music Store consiguiera en su lanzamiento en EE UU unas cifras impresionantes de ventas de canciones, la batalla llega a España con la aparición de varios servicios que pretenden hacerse con el jugoso mercado que tienen ante sí las tiendas de música *on-line*.





Como si de un ataque vikingo se tratara, han llegado a las costas españolas varios buques con la intención de abordar un mercado, el de la venta de música legal a través de Internet, que todavía está virgen en nuestro país, más aún si tenemos en cuenta las costumbres poco «legales» de muchos internautas patrios. Con sus páginas web y capitaneados por una nave con manzana por bandera, los nuevos servicios de música *on-line* pretenden lavar nuestros pecados a través de la descarga legal de pago.

Los más intrépidos ya conocían este tipo de ofertas. Desde hace tiempo, la web Weblisten (*www.weblisten.com*) ya vende música a través de Internet con indudable éxito local, pero han sido los grandes de la industria los que han puesto ahora sus ojos en la pequeña aldea hispana que se resistía a pagar por lo que hay que pagar.

El causante de todo este revuelo ha sido Steve Jobs, que con su iTunes Music Store ha conseguido que millones de canciones sean descargadas legalmente (de hecho, más de 150 millones vendidas, con 17 millones de canciones sólo en octubre y subiendo), acallando las voces de las grandes discográficas que veían cómo su negocio iba menguando a paso firme. Mientras el modelo era exportado fuera de las fronteras de aquel país, y previendo la magnitud de las cifras, otras compañías empezaron a mover ficha, de manera que en muy poco tiempo han empezado a aflorar nuevos servicios de venta de música legal a través de la Red.

Una pica en España

Al olor de la sardina, la situación se ha repetido en nuestro país y en las últimas semanas han empezado a mostrar sus cartas varios de los jugadores más importantes. De nuevo ha sido Apple la que ha abierto la caja de Pandora, después se le han unido Microsoft con su MSN Music, Terra con su Música Premium y Tiscali, que ya estaba, pero que ha visto cómo su Tiscali Music Club comenzaba a renacer.

La mayoría de estas nuevas tiendas (a las que se sumará en breve la de Wanadoo, todavía no disponible en el momento de cerrar estas páginas) ofrece la descarga de canciones a 0,99 euros por unidad, un precio bastante atractivo si lo comparamos con lo que cuesta relativamente una canción de un disco comprado en una tienda tradicional. Como punto negativo, hay que tener en cuenta que, cuando bajamos una canción, viene acompañada por una licencia de uso que restringe el número de veces que podemos grabarla en un CD o la cantidad de ordenadores desde los que se puede reproducir.

De todas maneras, España tiene un amplio historial delictivo en lo que a consumo de música digital se refiere, con lo que el mercado de venta de música legal va a ser un poco más duro si no se ponen las medidas necesarias desde las autoridades pertinentes.

En las siguientes páginas, os vamos a acercar de un vistazo algunas de las características esenciales de los cuatro nuevos servicios de venta de música *on-line* en España. Este análisis pretende mostrar a grandes rasgos los pasos necesarios para pasar a formar parte de una comunidad de usuarios legales de la que, tarde o temprano, seremos miembros.

Álvaro Menéndez García

¿Qué es lo que ofrecen?

Los nuevos servicios que han llegado a nuestro país proponen descargas de calidad, legales ante todo y muy variadas. Además, se trata de ofertas muy vistosas para cualquier usuario y fáciles de utilizar. En dos de los cuatro servicios analizados, la bajada de música implica dos de los reproductores de audio más famosos y con más base instalada (si descontamos el recién abandonado WinAMP). Windows Media Player e iTunes son, respectivamente, las puertas de acceso al nuevo mundo de la música legal llegado de la mano de MSN y Apple. Los dos son, además, productos aprobados y con nota fuera de nuestras fronteras. iTunes Music Store ha tenido un éxito irrefutable en Estados Unidos, mientras que el MSN Music adopta la plataforma de OD2, una de las más utilizadas por los servicios de estas características en toda Europa, no en vano, Tiscali también emplea al mismo proveedor. Por otro lado, Terra ha apostado por crear su propio producto pensando en el usuario patrio. Más allá de tener la exclusiva del single del último disco de U2, el ISP ofrece un catálogo más cercano a los amantes de OT y el pop español, sin olvidar, claro, a los grandes artistas internacionales.

Apple, marcando el ritmo

La tienda de música *on-line* con más éxito llega a España

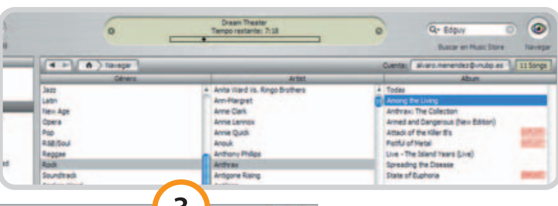
Más o menos un año después de la puesta de largo en EE UU de la tienda *on-line* de Apple, llega aquí la iTunes Music Store. Os contamos sus principales puntos fuertes y débiles en esta guía visual.

1. Una plataforma completa

iTunes Music Store (iTMS) está incorporada en el reproductor de música de Apple iTunes. Para disfrutar de ella, sólo hay que descargarse el programa gratuito iTunes desde la web de Apple (*www.apple.com/es/itunes*) y crearse una cuenta nueva. Al margen de una conexión a Internet (ADSL a ser posible), será necesario contar con una tarjeta de crédito domiciliada en España, cuyo número hay que introducir desde el principio para que quede asociado con la cuenta. De esta manera, podremos descargarnos canciones, escucharlas y grabar un CD desde la misma aplicación.

2. Amplio catálogo

Los usuarios pueden encontrar de todo en un fondo musical que cuenta con más de 700.000 referencias, pertenecientes a las cuatro grandes compañías y a productoras independientes. A esto hay que unir algunos contenidos exclusivos, como temas especialmente grabados o mezclados para iTMS. La única pega es que los artistas españoles todavía están poco representados, pero eso es algo que también subsanarán en breve.



3. Un Sherlock

iTMS cuenta con un motor de búsqueda muy potente que, además de encontrar artistas, temas o estilos musicales, te aconseja en caso de no hallar lo que buscas. Existen dos formas de buscar un tema, escribiendo el nombre del artista, por ejemplo, o navegando por toda base de datos de iTMS.

Regalar música

Las canciones que compramos se cargan inmediatamente a nuestra cuenta bancaria. Existe la posibilidad de regalar temas con los *Gift Certificates*. En ese caso, aparecerá junto al nombre de la cuenta el número de canciones que se puede descargar con el dinero acumulado.

4. Poco localizada

iTMS está pensada para los que se defienden con el lenguaje de Shakespeare, ya que, en su mayoría, los textos que aparecen están en inglés. Según los propios directivos de Apple en España, esto se debe a que la infraestructura española es parte de una gran tienda paneuropea. No obstante, esperan que los primeros problemas se soluciones en los próximos meses.

5. Antes de comprar

Todas las canciones disponibles en iTMS pueden ser escuchadas antes de ser compradas, por lo menos sus primeros 30 segundos, con lo que nunca haremos un desembolso completamente a ciegas.

6. Mucha información

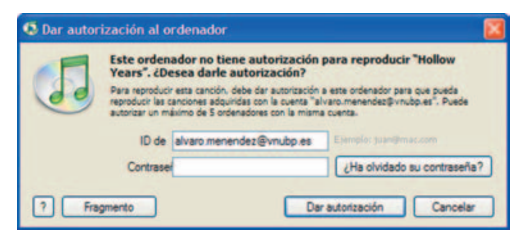
En las páginas de los artistas encontraremos muchas opciones e información. Por un lado, podremos pedir que el programa nos avise cada vez que se suban nuevos temas de nuestros artistas favoritos; por otro, será posible aceptar las recomendaciones que nos proponen de canciones de otros grupos cuya música se parece a la que hemos elegido.

7. Descarga directa

Cuando decidamos comprar una canción, nos pedirá confirmación. A continuación, como vemos en la imagen, una barra mostrará el proceso de descarga, muy rápido según las pruebas pasadas. Por poneros un ejemplo, con nuestra línea ADSL de 4 Mbps, un tema de 8,5 Mbytes se ha bajado en menos de un minuto.

8. Un buen trato

Además de canciones por 0,99 euros, podremos comprar álbumes completos a un precio muy interesante: un coste estándar de 9,99 euros, independientemente del número de canciones que contengan. Existen discos que cuestan más y otros menos, pero no son muchos.



Tu música y la de tus amigos

La plataforma de Apple utiliza el formato de audio comprimido AAC, que, además de no ser compatible con la mayoría de reproductores de MP3 (excepto el iPod, que para eso comparten la misma nave nodriza), tiene una serie de restricciones a la hora de ser compartido. Los temas que se descarguen sólo pueden ser escuchados en cinco equipos distintos (PC o Mac), ya que el comprador ha de ceder los derechos para que otros disfruten de ellos. Eso sí, puede grabarse en todos los CD e iPods que se quiera. Para que no decaiga la fiesta, cualquier usuario avispado puede transformar el AAC en MP3 y, por lo tanto, ya sin las restricciones del formato de Apple, escucharlo en cualquier reproductor.

La mariposa se pone a bailar

La apuesta de Microsoft por la música legal se llama MSN Música

Parecía previsible que, tras el éxito de Apple en el mercado de la venta de música *on-line*, la compañía de Bill Gates no se iba a quedar con los brazos cruzados.

1. Reproductor y tienda en uno

Como pasaba en la iTunes Music Store, el servicio de venta de música *on-line* de Microsoft está integrado en el reproductor Windows Media Player 10. Si preferimos conectarnos a través de una web, podemos hacerlo desde *http://music.msn.es*, que también permite la descarga del reproductor. En el momento que queramos descargar un tema, deberemos instalarnos el programa Music Manager, encargado de controlar los derechos de copia y reproducción. De esta manera, tendremos acceso a las 400.000 canciones disponibles gracias al acuerdo que han alcanzado con las principales discográficas del mundo, entre las que se encuentran en exclusiva 14 firmas independientes.

2. Descargas ocultas

Tras comprar una canción en la tienda de MSN, comenzará a bajar inmediatamente, pero habrá que pulsar en el enlace *Mis descargas* para comprobar el estado de la operación. Este sistema no es todo lo transparente que debería, mientras que la velocidad no está mal del todo: hemos necesitado algo más de minuto y medio para guardar en nuestra máquina un tema de unos 6,5 Mbytes (con nuestra línea de 4 Mbps, claro).

3. Una compra segura

Si queremos bajarnos música con este servicio, habrá que crear una cuenta y elegir un *pack* de crédito. Éstos van desde los 0,99 euros (una canción) hasta los 59,99 euros (con el que nos regalan 15 euros para seguir comprando). Habrá que pagar con Visa o Mastercard.

4. San Antonio llévame al sitio

Para que no se nos escape ninguno de los artistas incluidos en MSN Music, se ofrecen tres modos de búsqueda diferentes: primero, en la barra correspondiente podremos introducir nombres de artistas o canciones; segundo, es posible buscar por género; finalmente, es factible bucear en el listado alfabético de artistas. Al probar el servicio, hemos comprobado cómo su motor es sensible a las tildes, de manera que en su base de datos se encuentran por separado, por ejemplo, temas pertenecientes a Rocio Jurado (sin tilde) y a Rocío Jurado (con tilde), lo que puede complicar nuestras pesquisas.

5. Los derechos musicales

Los derechos de reproducción de los temas descargados desde este servicio son muy estrictos. Sólo podremos escucharlos en nuestro ordenador, grabarlo en siete soportes de CD y no todos los reproductores de MP3 portátiles pueden reproducirlos (eso sí, tienen un acuerdo con Creative para que no haya problema con sus productos). Como pasaba en iTunes, si grabamos en un CD los temas y luego los convertimos a MP3, los derechos desaparecerán y tendremos total libertad de movimientos, aunque sólo sea legal su disfrute por nuestra parte.

6. Muchas opciones

Tenemos hasta cuatro maneras de probar y adquirir la música con MSN. Este servicio ofrece gratis los primeros 30 segundos de todas las canciones; se puede comprar la escucha total en *streaming* (por 0,01 euros la canción), el tema completo por 0,99 euros cada o descargar un álbum completo por 9,99 euros. Todo lo que descarguemos se almacena en una base de datos por si accidentalmente perdemos la canción, recuperándola sin coste añadido.

7. Muy fácil

Hasta los más despistados podrán descargar música. Sólo hay que pasar el ratón por cualquier icono activo para ver lo que podemos hacer, desde descargar una canción por 0,99 euros hasta escuchar gratis los primeros segundos. Eso sí, cuando presionamos en el botón para bajarnos un tema, no nos pedirán confirmación, de manera que si lo hemos hecho sin querer, puede que nos arrepintamos.

8. Los más solicitados

MSN Music cuenta con un sistema de recomendaciones que no termina de ser del todo ideal. Los artistas seleccionados no se basan en nuestros gustos y usos (tipo de canciones descargadas con anterioridad), sino que aparecen los que interesa a MSN.

De prestado

El servicio de MSN es posible gracias al acuerdo entre Microsoft y Loudeye, la compañía que cuenta con la base de datos musical OD2. Loudeye es la que pone la plataforma y Microsoft el nombre.

Terra por descubrir

Todas las opciones sólo están disponible para clientes de Terra y Telefónica

Otro de los grandes portales que no ha querido perder comba, al tiempo que ofrece interesantes novedades y una buena selección de canciones en nuestro idioma.

1. Software incluido

La web de Terra cuenta con un reproductor de música integrado, con lo que no hace falta abrir otro programa para disfrutar de los temas de nuestra lista. Se trata de una aplicación muy sencilla, que permite elegir un orden aleatorio para la escucha y que es muy eficaz en el *streaming*. Sólo tarda unos segundos en buscar la canción y empezar a reproducirla. Entre una y otra existe un pequeño parón, pero nada que no se pueda soportar.

2. Musi-k para mis oídos

La concepción del servicio de Terra difiere un poco de los que hemos visto hasta ahora. Aunque ofrece la descarga de canciones por 0,99 euros cada una, la compañía también propone dos servicios de suscripción mensual para escuchar, sin necesidad de descarga alguna, toda la música disponible. Así, por 6 euros al mes es posible disfrutar en *streaming* de todas las canciones, mientras que por 9,95, además de éstas, tendrás vídeos musicales y un 10 por ciento de descuento en descargas.

El detective

Para encontrar lo que buscamos, sólo habrá que escribir en el buscador el nombre del tema, el artista o el álbum que nos interese. El motor de búsqueda es sensible a las tildes, por lo que habrá que tener cuidado o probar todas las opciones que nos suenen.



Como en el supermercado

Aunque el acceso al servicio de suscripción mensual para escuchar por *streaming* toda la música del catálogo es sólo para clientes de Terra y Telefónica, cualquier hijo de vecino puede comprar música. Como pasa con el resto de las tiendas que utilizan WMA, los temas descargados tienen unos derechos de explotación restringidos. De todas maneras, Terra permite bajar tres veces la misma canción (en el mismo PC o en tres distintos) por el mismo precio, multiplicando las opciones de escucha.



Integrado con el móvil

En algo se tenía que notar que Terra pertenece a la operadora de telefonía más grande de nuestro país. Terra Música Premium ofrece la posibilidad de descargarnos melodías para nuestro móvil al precio de 0,90 euros las monofónicas y 1,80 euros las polifónicas.



3. De un vistazo

El diseño de la página web de Terra Música Premium (*http://musicapremium.terra.es*) está pensado para que los abonados tengan controlado todo lo que ejecutan sin necesidad de abrir otras ventanas. La página se distribuye por módulos, que tienen toda la información que necesitamos. Cuando buscamos un artista y nos aparecen todos sus álbumes o canciones, podemos escuchar el fichero entero (siempre que tengamos contratado una suscripción mensual), añadirlo a nuestra lista de canciones o descargarlo pagando 0,99 euros.



4. *Made in Spain*

Disponible por ahora sólo para clientes de ADSL de Terra y Telefónica, este servicio de venta de música *on-line* se enorgullece de estar hecho en España y pensado para el usuario español. Desde luego, en su catálogo hay más variedad de artistas patrios que en el resto. Podemos hallar la mayoría de discos de Rocío Jurado o canciones de Bisbal y Bustamante, mientras que en los otros tres analizados estos artistas no estaban en su base de datos o sólo encontrábamos algunos de sus discos.

6. Feliz cumpleaños

Otro de los servicios que diferencia esta plataforma de las demás es la posibilidad de enviar una canción como felicitación, añadiendo el texto correspondiente, claro.

5. Muy organizado

Las listas de reproducción son una de las herramientas más útiles de Terra Música Premium. Siempre que encontremos una canción o un álbum que nos guste, podemos añadirlo a una lista para escucharlo en ese momento o más tarde. Tenemos la oportunidad de crear más de un directorio, obteniendo una colección de música virtual muy amplia (las canciones de esos inventarios no tienen por qué ser compradas).

Algo más que un ISP

Tiscali, el proveedor de Internet, se apunta a los servicios de música en la Red

Como ocurre con MSN, este portal también ha llegado a un acuerdo con OD2 para ofrecer sus servicios de venta de música. Por tanto, no es extraño descubrir similitudes entre ambos.

1. Igual que MSN

O mejor dicho, MSN igual que Tiscali, porque la tienda *on-line* de este segundo proveedor de Internet lleva más tiempo en la Red que la de Microsoft. Ambas parten de la plataforma de OD2, de manera que cuentan con la misma base de canciones y casi los mismos procesos de compra. Eso sí, en el caso de Tiscali, su Music Club utiliza Windows Media Player, pero no está integrado en él. Para acceder al servicio, hay que conectarse a *http://musica.tiscali.es* y pinchar en el *banner* central de Tiscali Music Club. Descubriremos una página web que tiene de todo, pero que muestra un diseño algo añejo.

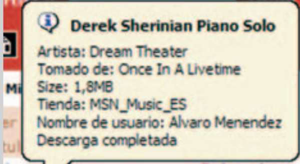
2. Créditos de compra

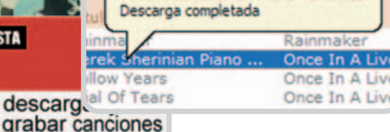
Una de las diferencias del club musical de Tiscali es que tiene un sistema de créditos que no hemos visto en MSN. Por ejemplo, por 4,99 euros conseguimos 500 créditos, lo que nos permite descargar cinco canciones. Existen bonos de prepago de hasta 69,99 euros, con los que nos regalan hasta 23 canciones. El pago se hace con tarjeta de crédito. Los clientes del servicio ADSL de Tiscali lo tienen todavía más fácil, ya que si quieren, pueden incluir el monto de sus descargas en su factura mensual, haciéndolo todavía más fácil y fiable.

3. Una plataforma única

Al compartir el mismo proveedor, Tiscali y MSN tienen muchas cosas iguales. Tanto es así que, tras pasar las pruebas al servicio de Microsoft y luego al de Tiscali, en éste último nos aparecían las canciones descargadas desde el primero en la página donde se contabiliza lo se ha bajado. Este detalle no interfiere en el correcto uso del servicio, y supone que los usuarios de MSN Music y Tiscali Music Club puedan tener una única colección de temas.



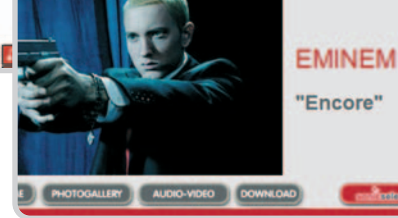






4. Más contenidos

Por lo que hemos podido comprobar, Tiscali Music Club no sólo es válido para descargar música. En la portada aparecen de vez en cuando unos *Especiales* en los que, además de las canciones de un disco, se incluye toda la información correspondiente al artista, fotos y vídeos. Por ejemplo, coincidiendo con este reportaje, han publicado un especial sobre el último disco de Eminem.



5. *Pay per Listen*

Para descargarnos música, podremos no sólo comprar bonos de prepago (la bolsita de la imagen) como en MSN, sino también las canciones que queramos pagando en el momento de su bajada (el carrito de la compra). Esta fórmula es ideal para usuarios esporádicos que no quieran abonar un monto total que no saben si se van a gastar.

Dónde está mi disco?

Hemos podido comprobar que la oferta de Tiscali Music Club, como pasaba en MSN, no es todo lo completa que debiera. En muchas ocasiones, nos damos cuenta de que no podemos descargarnos un disco completo porque simplemente no está disponible, aunque sí las pistas sueltas, y viceversa (en el ejemplo aparece una x porque el álbum entero no está en venta, pero sí las canciones sueltas listadas debajo). Esta limitación puede pasar factura a este servicio, de manera que esperamos que se vaya solucionando a medida que OD2 amplíe su catálogo de discos y artistas.





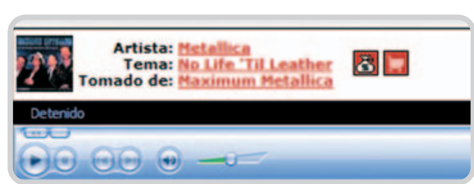
En el momento preciso

Tiscali ha incorporado un sencillo gestor de descargas en su servicio de música *on-line*. Aunque está tan escondido como en MSN, nos permite elegir el momento en el que la canción que hemos comprado será descargada. Todo un detalle para no sobrecargar nuestra línea ADSL.



6. Me hago una idea

Como hemos visto en otros servicios, también es posible escuchar 30 segundos de todos los temas. Cuando hacemos *clic* en el icono de pre-escucha (la nota musical de la imagen), habrá que tener deshabilitado cualquier gestor de descargas tipo Download Accelerator, ya que si no es así, esos 30 míseros segundos se descargarán a nuestro ordenador en lugar de sonar por *streaming*. En cualquier caso, nos aparecerá una barra de Windows Media Player (en la foto de detalle) con información sobre el tema correspondiente y la posibilidad de comprar la canción.



Características de los servicios de música *on-line*

Servicios	Apple iTunes Music Store	MSN Music	Terra Música Premium	Tiscali Music Club
Web	www.apple.com/es/itunes	http://music.msn.es	http://musicapremium.terra.es	http://musica.tiscali.es
Precio por canción	0,99 euros	0,99 euros	0,99 euros	0,99 euros
Precio por álbum	9,99 euros	9,99 euros	6,95 euros	9,99 euros
Características				
Nº canciones (aprox.)	700.000	400.000	500.000	400.000
Reproductor	Sí, iTunes	Sí, WMP	Propio, integrado en web	Sí, WMP
Formato de audio	AAC	WMA	WMA	WMA
Escucha gratuita	30 sg cada canción	No (canción completa por 0,01 euros)	No (todas las canciones por 6 eur./mes)	30 sg cada canción
Forma de pago	Tarjeta de crédito	Tarjeta de crédito	Tarjeta de crédito	Tarjeta y en factura para clientes ADSL
Idioma de la tienda	Inglés y castellano	Castellano	Castellano	Castellano
Diseño	Excelente	Bueno	Muy bueno	Regular
Facilidad de uso	Muy buena	Muy buena	Muy buena	Buena
Número de artistas extranjeros	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Muy bueno
Número de artistas nacionales	Regular	Bueno	Excelente	Bueno
Derechos sobre las canciones				
Nº PC para escuchar	5	3	3	3
Grabación en CD	Ilimitado	1	3	1
Escucha en reproductor MP3	Sí, en iPod	Sí, los de soporte WMA	Sí, los de soporte WMA	Sí, los de soporte WMA
Otros				
Opciones adicionales	Canciones y artistas exclusivos y extras, publicación de listas de favoritos (iMix), audiolibros (en inglés) y notificación por e-mail de nuevos contenidos	Canciones y artistas en exclusiva	Descargas de tonos para móviles, enviar felicitaciones musicales y *streaming* de conciertos	Canciones y artistas en exclusiva y contenidos extra de algunos artistas
Velocidad				
Velocidad de descarga de música	Muy buena	Buena	Buena	Buena
Velocidad de *streaming* de música	Muy buena	Muy buena	Excelente	Muy buena
Calificación				
Valoración	9,0 (PC actual)	8,3	8,2 (€)	8,0
Calidad/Precio	7,3	7,0	9,0	7,0

La opinión de PC Actual

iTunes marca el ritmo y los demás la siguen


iTunes Music Store es la que mejor cumple los requisitos de una tienda de venta de música *on-line*: amplio catálogo, facilidad de uso y un diseño sencillo y eficaz.

El mercado de la música legal a través de Internet está empezando, y todavía son mayoría los usuarios que descargan música ilegal a través de las redes P2P o los que la compran en los tradicionales soportes físicos. No obstante, las cifras en el mercado norteamericano (más de 150 millones de canciones descargadas desde abril del 2003) dan la razón a aquellos que ven con buenos ojos este nuevo motor de Internet.

Por sus servicios, su apariencia y, sobre todo, por la campaña de marketing que están llevando a cabo, Apple y su iTunes Music Store podrían llevarse el gato al agua. No obstante, su principal limitación es el formato elegido (AAC), sobre todo para los usuarios de Windows y los que no hayan caído en las redes publicitarias del iPod. Evidentemente, podemos grabarnos las canciones en AAC para reproducir en el coche o en un equipo de alta fidelidad. Los que quieran escuchar la música comprada en iTunes Music Store en otro reproductor que no sea el iPod tendrán que pasar sus canciones en AAC a otro formato.

El servicio de Terra está muy bien concebido, ya que no se centra sólo en la compra de música, sino que tiene como valor principal la posibilidad de escucharla por *streaming* a través de una suscripción mensual, lo que la hace más afín al usuario español. De todas maneras, no está disponible para todo el mundo, sólo para sus clientes de ADSL, lo que le resta muchos puntos.

Las apuestas de MSN y Tiscali son válidas y se quedan justo en medio, ya que no despiertan muchas emociones a primera vista. El hecho de que el servicio de MSN esté integrado con Windows Media Player lo hace más atractivo, sobre todo teniendo en cuenta que todos los usuarios de Windows lo van a tener más fácil por contar con él en el propio sistema operativo.

Los derechos de reproducción son, en cualquier caso, un engorro, ya que dependen no sólo de los que propone cada formato (AAC y WMA), sino que cada discográfica pone unas normas y cada artista también puede aportar su granito de arena.

Habrá que tener en cuenta para el futuro la oferta de Wanadoo, que curiosamente también utilizará la plataforma OD2, como MSN y Tiscali. Asimismo, a medida que crezca la demanda, seguro que surgirán más servicios. Habrá que irse acostumbrando a pagar por descargarse música y también por hacer lo propio con las películas, algo que será factible gracias al crecimiento de la velocidad de descarga con el ADSL.

Nuevos retos para las 3D

El estreno de *Los Increíbles* marca un antes y un después en la animación por ordenador

PC Actual tuvo ocasión de desplazarse hasta Roma a la presentación europea de la película para conocer en persona a sus creadores y «sonsacarles» todos los secretos posibles con respecto a sus nuevos avances en infografía.

Los Increíbles no es sólo la última película de los aclamados estudios de animación Pixar, sino también la más compleja producción realizada en 3D hasta la fecha, tanto por los avances tecnológicos que incluye como la calidad visual obtenida.

La historia fue concebida originalmente por su director, Brad Bird, como una película de animación tradicional en dos dimensiones, ya que prácticamente toda su experiencia (incluidos varios episodios de *Los Simpsons*) estaba orientada al mundo 2D. Tras su fichaje por Pixar, el proyecto saltó a las tres dimensiones; pero no como uno cualquiera, sino como el más ambicioso para la compañía. Y es que Bird no quería que el cambio de formato supusiera dejar en el tintero muchas de sus ideas iniciales: *«si se hiciera una lista con las 20 cosas más difíciles de conseguir en animación 3D, yo pedí doble ración de todas ellas»*. Esta lista incluye personajes humanos, articulaciones, musculatura, ropa, pelo largo, agua, fuego, hielo o explosiones, entre otras. A todo esto hay que sumarle la construcción de cien platós virtuales, movimientos de cámara vertiginosos y una iluminación igual de compleja que en una película de acción real.

Personajes humanos, pero no tanto

Dado que se trata de la primera vez que Pixar usa personajes humanos como protagonistas, el primer reto era conseguir el nivel de realismo suficiente como para que el espectador no huyera despavorido a los cinco minutos. Echando la vista atrás, los diseñadores de Pixar vieron que el humano más realista que habían conseguido era Al, el coleccionista de juguetes de *Toy Story 2*. Rick Sayre, director de supervisión técnica y todo un veterano en la compañía, nos explica como *«el modelo 3D de Al nos sirvió como referencia, pero tuvimos que mejorarlo mucho para que de lejos no diera la impresión de ser un muñeco y para que de cerca fuera menos realista. Así que eliminamos todos los detalles desagradables propios de los humanos como puntos negros, poros, etc.»*. Lo que también tenían claro en Pixar es que querían mejorar el aspecto que presentaba la piel humana en las figuras generadas por ordenador. El resultado de múltiples pruebas fue una tecnología de texturización totalmente nueva para mostrar piel, llamada «dispersión por sub-superficie». *«Si nos fijamos, los pliegues de nuestra propia piel no producen sombras totalmente oscuras. Esto se debe a que parte de la luz que recibimos penetra a través de ella. Es como cuando ves luz a través de las orejas de alguien porque está de espaldas al sol. Ese complicado comportamiento es el que hemos querido incorporar a las texturas de la piel en Los Increíbles»*, nos cuenta Sayre.



Para Los Increíbles los animadores tuvieron que estudiar libros de anatomía a la vez que se inspiraban en los dibujos animados de Chuck Jones y los clásicos de Ray Harryhausen.

Melenas y ropa inteligente

En Pixar una de las asignaturas pendientes durante muchos años había sido el pelo. Para *Monstruos, S.A.* desarrollaron un software específico, con estupendos resultados, pero sólo

funcionaba con pelos razonablemente cortos. Rick Sayre nos desveló que originalmente la niña pequeña de dicha película tenía coletas, que fueron sustituidas finalmente por una melena corta al no conseguir el comportamiento deseado. Más de una vez los animadores de Pixar han recurrido a la animación manual fotograma a fotograma de objetos o situaciones que no se resolvieron vía software (como los tentáculos de la anémona en una de las escenas de *Buscando a Nemo*), pero en este caso controlar los millones de hebras que conforman una melena larga friccionando entre sí era una labor casi imposible.



Pese al esfuerzo técnico y la calidad visual conseguida, para Pixar lo más importante de sus películas sigue siendo el argumento, sin duda la clave de su éxito.

Con *Los Increíbles* volvieron a intentarlo y a punto estuvieron de tirar la toalla, porque bien avanzada la producción seguían teniendo problemas sobre todo cuando el pelo interaccionaba con brazos, hombros u otros objetos. Al final, casi de la noche a la mañana, los ingenieros de software dieron con una solución más que satisfactoria. Eso sí, tuvieron que recurrir a un pequeño truco para facilitarse la labor: dependiendo de la situación, Violeta tendría asignado un «peinado» diferente. En total fueron cinco los estilos necesarios: reposo, viento, lluvia, ingravidez y campo magnético.

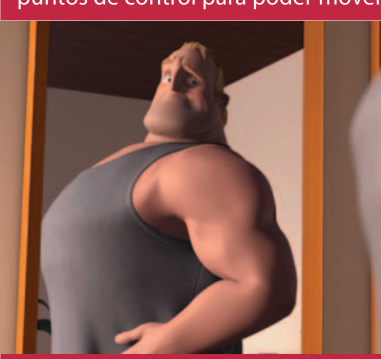
Otro de los grandes obstáculos con los que se topó Brad Bird en el mundo de la animación 3D fue el de simular la ropa. Quería evitar a toda costa la impresión de que la ropa se pegara tanto al cuerpo que al final formase parte de él. Los desarrolladores de software se pusieron manos a la obra y acabaron desarrollando una ropa «inteligente» que analizaba el comportamiento del esqueleto 3D para decidir su movimiento. Esto es, dependiendo de si el personaje corría, giraba o se sentaba, la ropa se arrugaba, estiraba y contraía adecuadamente. Para la ropa holgada, como la capa del malvado Síndrome, no hubo tanto problema ya que recurrieron al software desarrollado en *Monstruos, S.A.* para el camisón de Boo, con alguna que otra optimización para mejorar el resultado.

Efectos muy especiales

Los efectos especiales también tienen un gran protagonismo en *Los Increíbles*, pues casi 800 tomas del total de 2.200 incluyen efectos de algún tipo. De nuevo se recurrió a un desarrollo software de varios años de gestación. Bautizado como Atmos, su misión era la de sustituir por sistemas de partículas y texturas procedurales aquellos efectos que

De carne, hueso... y músculos

Dada la complejidad que conlleva animar personajes humanos, Pixar tuvo que cambiar su modus operandi a la hora de modelar los protagonistas. Antes se realizaba directamente la malla 3D por medio de un lápiz digitalizador y la técnica de subdivisión de superficies, a la que luego aplicaban un esqueleto básico y una serie de puntos de control para poder moverlo.



Esta vez el proceso comenzó por el interior. Se diseñó un esqueleto algo más complejo al que se aplicó una musculatura muy similar a la humana, recubriéndolo todo de piel y grasa virtuales; es decir, algo parecido a lo que hizo ILM con los dinosaurios digitales de Parque Jurásico.

A continuación entró en escena el *plugin* Goo, desarrollado por los ingenieros de Pixar. Integrado en el software de animación Marionette (también exclusivo de esta firma), permitía a los animadores comprobar en tiempo real las reacciones de la piel a los movimientos asignados al esqueleto del personaje. Gracias a Goo, *«los michelines del protagonista se mueven con una inercia distinta a como lo haría un brazo»*, según Rick Sayre.



Los principales responsables de la película a las puertas de Villa Medici (Roma): Tony Fucile, Brad Bird, Alan Barillaro y Rick Sayre (arriba), John Walker y Steve Hunter (abajo).


La idea no era conseguir calidad fotorrealista para los protagonistas, sino humanos caricaturizados que fueran sobre todo creíbles.

tradicionalmente se conseguían filmando la realidad (como en el caso de fuego, humo o explosiones) o bien mediante pinturas mate (como las nubes). Dada la magnitud del proyecto, Pixar también tuvo que cambiar su modo de trabajo en cuanto a los platós virtuales. Si antes se diseñaba completamente la escena y luego se discutía el mejor ángulo para situar la cámara, aquí el proceso fue justo el contrario: primero se determinó dónde debía ir la cámara y luego se modeló en 3D todo lo que aparecería en pantalla. De este modo se evitaba invertir tiempo y esfuerzo en objetos y decorados que luego no se verían.

Con todo lo visto, parece difícil que Pixar pueda seguir superándose con cada nueva película. De momento, sus planes a corto y medio plazo no incluyen sustituir a actores por versiones 3D fotorrealistas, como lo que ha intentado Warner con *Polar Express*. Para Tony Fucile, uno de los principales diseñadores de personajes, no tiene sentido crear un tipo con la voz, la cara y los gestos de Tom Hanks, *«para eso mejor verle en persona»*. De hecho, una de las máximas que más repitieron los chicos de la firma fue la de conseguir personajes creíbles, no sencillamente realistas. Aparte de esto, Rick Sayre cree que *«los retos futuros de Pixar no están tanto en conseguir imágenes y animaciones espectaculares sino en hacer todo el proceso más sencillo y rápido para intentar reducir la media de cuatro años de trabajo por película»*. ¿Lo conseguirán? La verdad es que no nos extrañaría, porque siempre se crecen en los retos.

Roma - Sergio Cabrera

El proceso de creación


Una vez se tiene la historia y el guión, se dibuja el *storyboard* completo de la película para que sirva de guía.


Mientras, se diseñan detalladamente los personajes y se esculpen para servir de referencia al modelado 3D.


Casi al mismo tiempo se graba cada frase del guión varias veces para luego escoger la mejor.


Los animadores reciben los personajes calvos y desnudos y comienzan a resolver sus secuencias asignadas.


En procesos separados se aplica posteriormente a cada personaje su ropa y su pelo, fundametal para otorgarles realismo.


A continuación, cada secuencia pasa por el departamento de texturas, el de iluminación, el de efectos especiales y el de montaje.



microconsultas: todas las respuestas para hacerte más fácil la informática



Esta sección os ofrece respuestas a cualquier problema que os surja sobre vuestro equipo o los programas que empleáis. Para participar, **enviadnos vuestras dudas** por correo electrónico a la dirección **consultas-pca@vnubp.es.** También podéis contactar con nosotros por carta en: PC Actual. San Sotero, 8. 4ª planta. 28037 Madrid; o bien en el número de fax 91 327 37 04.

Máxima potencia para juegos

Hardware / Aceleradoras 3D

Poseo una aceleradora gráfica basada en el chip FX5600 de NVIDIA con 128 Mbytes, que no resulta tan rápida como podía esperar. Soy bastante aficionado a los juegos en 3D y, ante la inminente aparición de Half-Life 2, me gustaría saber si mi tarjeta será capaz de responder razonablemente bien a sus exigencias gráficas o por el contrario sería conveniente ir pensando en renovarla. En caso de ser necesario un cambio, ¿qué tarjeta podéis recomendarme que no sea excesivamente cara?

Para disfrutar de un juego de última generación no es necesario tener la tarjeta más potente, aunque su capacidad de proceso repercutirá sin duda en la calidad de los gráficos.

Por otra parte, me gustaría saber si es posible adquirir una que esté completamente montada por NVIDIA y no como las aceleradoras habituales basadas en los chips de la firma pero sobre placas de otras compañías como MSI, Albatron, etc. En caso de existir, ¿hay alguna diferencia notable en cuanto a precio/prestaciones con las habituales?

José Félix García

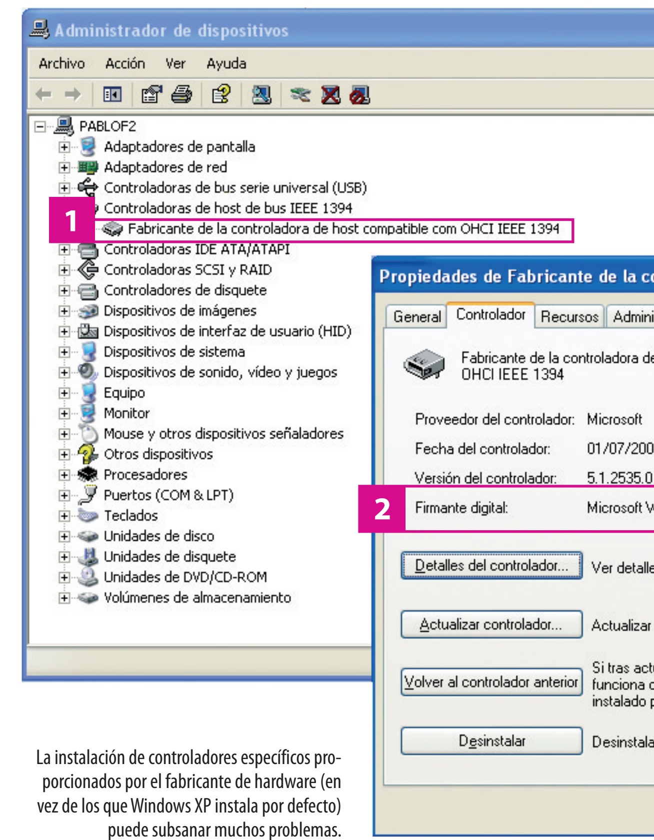
Aunque en el momento en que estamos escribiendo estas líneas todavía no conocemos los requerimientos oficiales exigidos por el juego que mencionas, inicialmente creemos que no tendrás problemas con el chip gráfico que tienes. Sin embargo, tampoco debes olvidar la máquina que lo acompaña. Según nuestras estimaciones, junto a esa tarjeta aceleradora, deberías contar, como mínimo, con un Pentium 4 a 3 GHz y 1 Gbyte de memoria, todo ello para poder jugar con la suficiente fluidez. En cualquier caso, todo depende en gran medida de tus exigencias en lo que a la calidad gráfica se refiere.

Con respecto a la segunda cuestión, para adquirir una tarjeta basada en algún chip de NVIDIA, tendrás que acudir obligatoriamente a los distribuidores o montadores de los mismos, ya que la propia compañía no fabrica la placa en ningún caso (sólo ensamblan tarjetas de referencia que remiten exclusivamente a la prensa especializada y a los ensambladores).

Fallos con el puerto FireWire

Software / Edición de vídeo

Tengo un problema con el puerto IEEE 1394, ya sea disfrutando de la aplicación ArcSoft ShowBiz o de cualquier otra, por ejemplo Adobe Premiere. Cuando uno conecta la cámara de vídeo al puerto DV, no reconoce que estén conectados. Adobe Premiere me dice que no tengo ningún dispositivo digital enlazado, por lo que lo he intentado añadir desde *Instalar nuevo hardware*, pero no lo ve. El cable lo he probado y funciona bien; tampoco me reconoce la consola PS2. Lo que sí he pinchado sin problemas es una tarjeta de TV, una Avermedia Capture 98. El disco que tengo es el que venía con el ordenador, con todos los controladores incluidos y no tengo ningún conflicto, ni siquiera con la controladora del puerto IEEE 1394.



La instalación de controladores específicos proporcionados por el fabricante de hardware (en vez de los que Windows XP instala por defecto) puede subsanar muchos problemas.

El equipo es un Advent ADV9000, con una placa base SiS-661, microprocesador Pentium 4 a 3,06 MHz con tecnología HT, lector de DVD JLMS XJ-HD 166S, grabadora dual Lite-On DVD-RW CDW-811J, tarjeta gráfica ATI Radeon 9200 SE 128 Mbytes, lector de tarjetas, dos puertos IEEE 1394 y seis USB. La cámara de vídeo es una JVC GR-DVL355.

José Castillo

Empezamos con una pequeña aclaración relacionada con las controladoras IEEE 1394 (también denominadas FireWire o iLink). Cuando se utiliza la herramienta *Agregar Hardware* desde el *Panel de control*, le estamos pidiendo al ordenador que busque una controladora FireWire y no una cámara de vídeo conectada a ésta. Si en las propiedades del sistema (*Inicio/Panel de control/Sistema/Administrador de dispositivos*) no aparece ningún conflicto, lo más probable es que, cuando se despliegue el apartado *Controladoras de Host de Bus IEEE 1394*, se muestre el texto *Fabricante de la controladora de host compatible con OHCI IEEE 1394* **[1]**. Es decir, para Windows XP (suponemos que es tu sistema operativo porque no lo especificas), la controladora FireWire existe y está correctamente instalada, con lo que no sigue buscando nada más.

Por eso, lo primero que debes hacer es pinchar en la mencionada subcategoría y asegúrarte de que los controladores instalados en tu sistema son del fabricante de la placa base (o de la controladora) y no los universales que proporciona Microsoft con la instalación del sistema operativo. En caso de que el *firmante* **[2]** *digital* (con fecha de 2001) sea la empresa fundada por Bill Gates, no dudes en dirigirte a la página de soporte del fabricante de la placa base para descargarte todos los controladores actualizados. Otra aclaración relacionada con ésta última: SiS-661 no es el modelo de placa base, sino el del chipset. Por tanto, utiliza alguna aplicación de diagnóstico como Aida32 para acceder directamente a la página correcta. Esta aplicación te ofrecerá datos muy concretos sobre el modelo e incluso enlaces directos al sitio de Internet.

A veces, la solución a nuestros problemas pasa por la típica tontería, así que no está de más que te asegures de utilizar el cable de alimentación de la cámara y no solamente la batería. Asimismo, es importante encender la cámara y situarla en el modo *Play*, ya que algunos modelos no son detectados en modo *Rec*.

Te daríamos otra pista en caso de que tu período de garantía hubiera finalizado: abrir el PC y asegurarte de que los cables FireWire están correctamente conectados a la controladora, ya que este detalle tampoco lo controla Windows XP.

En última instancia, no sería una locura reinstalar todo el sistema desde cero, pero con los controladores que te hemos comentado anteriormente. No es la primera vez que un problema relacionado con las controladoras IEEE 1394 se soluciona de esta forma.

Problemas con Serial ATA

Hardware / Discos duros

Poseo un ordenador con Windows XP Professional, placa base MSI MS-6702 con chipset VIA K8T800, microprocesador AMD Athlon 64 3200+, 1 Gbyte de RAM y un disco duro Serial ATA Seagate ST380013AS de 74 Gbytes. Hace tiempo me surgió un problema en el transcurso del arranque de Windows, al no concluir satisfactoriamente e informarme de que existía un fichero de configuración de Windows dañado. No pude recuperar el sistema operativo mediante una operación de reparación, ni tampoco con la opción de la versión del archivo más antigua. Sólo pude realizar una reinstalación, yendo todo bien a excepción de la duplicación de cuentas de usuario y la desaparición de enlaces de programas.

Poco después, el ordenador me volvió a dar el mismo problema. Opté entonces por conectar otros discos que no son Serial ATA (con Windows y GNU/Linux), sin desconectar el SATA y configurando los nuevos como principales. Tras el arranque del gestor Grub de Linux y si selecciono Windows, no se lanza el sistema del nuevo disco, sino el del Serial ATA, dando el consabido error. Desde GNU/Linux, al montar el disco SATA llamándolo */dev/sda1*, lo localiza pero me indica que no

Los iconos de PC Práctico

La sección PC Práctico comparte los iconos de información del hardware y software con el resto de la revista. También cuenta con sus propios pasos para daros más información sobre cada artículo, colocados siempre al comienzo, junto al titular (estos iconos los encontraréis también por el resto de la revista, en los pasos a pasos y guías visuales).

Guía visual
Este icono señala las nuevas guías visuales de PC Actual. En ellas encontraréis detallados mapas o paseos virtuales que os darán todas las pistas para haceros rápidamente con la aplicación o equipo objeto del artículo.

Paso a paso con dificultad baja
El paso a paso con este icono está al alcance de cualquiera y es fácil de completar.



Paso a paso con dificultad media
Aquellos que tengan el icono de nivel 2 están al alcance de cualquiera, pero requieren algo más de trabajo

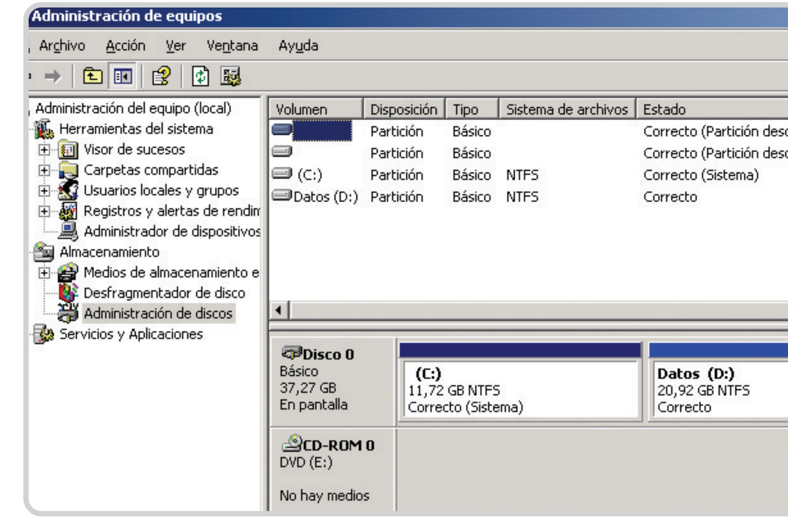
Paso a paso con dificultad alta
Los que tengan el icono de nivel 3 requieren de más dedicación y concentración. Te convertirán en un experto.

Paso a paso con dificultad muy alta
Como las pistas negras de ski, estos paso a pasos entrañan la máxima dificultad. Sólo para los más atrevidos.

puede montarlo porque la estructura de bloques no es válida. Aunque creo que el error se debe a la pérdida de estructura de datos del disco SATA, me gustaría saber vuestra opinión. ¿A qué se debe? ¿Hay algún modo de recuperar el sistema del disco SATA? Si la respuesta es no, ¿existe al menos la posibilidad de conseguir los datos en él almacenados?

David Giráldez

El error puede estar causado por varias razones. Si has instalado nuevos discos duros IDE y en uno de ellos tienes una partición activa de Windows, el sistema debería arrancar desde



La herramienta de administración de discos de Windows XP permite afrontar con garantías ciertas operaciones de gestión de las particiones.

Joystick espía

Comunicaciones / Internet

Mi problema es que hace un mes que, al navegar por Internet (utilizo Windows XP Home, Internet Explorer 6 , *firewall* Panda Antivirus Platinum y una conexión ADSL de Terra), sufro frecuentes incidentes. De repente, la página que se está cargando deja de hacerlo y cambia la dirección apropiada por *www.errorplace.com/red.php?c=&aff=&q=doubleclick*. Acto seguido, aparece una ventana de advertencia de seguridad solicitando la instalación y ejecución del programa Joystick search enhancement. El asunto parece no tener más trascendencia, pero dificulta mucho la navegación. He chequeado repetidamente el sistema con las últimas versiones de Ad-Aware y Panda Antivirus Platinum y no detectan nada. Supongo que habré sido víctima de algún control Active X malicioso que habrá modificado algo en el Registro de Windows. ¿Me podéis ayudar?

Jordi Poch

Lo primero es recomendarte la instalación del SP2 (incluido gratuitamente con el Nº 168 de PC Actual). Sabemos que es posible encontrar algunos baches a la hora de ejecutar otras aplicaciones, pero probablemente te ahorres algunos dolores de cabeza.

Hemos buscado en Internet el problema que te surge y hemos encontrado que el fichero *C:\WINNT\sccqrbd.dll* puede ser el causante del secuestro de tu navegador. Dirígete al *Administrador de tareas* (*Control+Alt+Suprimir*) y detén el proceso, para terminar borrándolo del sistema de ficheros. A continuación, y si prosigues visitando páginas «con riesgos de infección», te aconsejamos utilizar otro navegador. Tienes muchas opciones, desde los múltiples descendientes del «gran lagarto» Mozilla, como el excelente Firefox (que está triunfando en Internet precisamente por este tipo de problemas), hasta el clásico Opera.



Con otros navegadores distintos de Internet Explorer, como el popular Firefox (descargable desde www.mozilla.org/products/firefox/), es más difícil que surjan aplicaciones que secuestren el control de nuestro equipo.

ese disco, y no desde el SATA. Si no has modificado Grub tras instalar los nuevos discos, Linux no habrá detectado esos cambios en el hardware, y para él Windows seguirá residiendo en el disco duro original. No nos comentas qué distribución has utilizado, pero en la mayoría existe un menú de configuración de arranque que permite realizar una nueva detección de particiones de arranque. Si tras esos cambios y utilizando la partición correcta del disco IDE sigue sin arrancar, deberás editar el fichero *boot.ini* de la partición de sistema de esta unidad. Está oculto (y también es un archivo de sistema, de modo que deberás cambiar las preferencias del explorador para poder mostrar estos dos tipos) y, si lo editas, tendrás que atender a la línea en la que se indica el número de disco y partición de la que se lee el sistema operativo. Será algo similar a *multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS2="Microsoft Windows XP Professional" /fastdetect*. En ella se indica que Windows XP reside en la primera partición (1) del primer disco duro (0) instalado. Si la línea no se ha modificado, tendrás que averiguar en qué partición y disco IDE está el sistema.

Otra opción que también te recomendamos si lo anterior falla es que, si puedes, pinches los discos duros IDE y reinstales XP en uno de ellos. Esto permitirá que se genere una secuencia de arranque correcta, en la que podrás iniciar el sistema sin problemas y desde la cual también podrás recuperar con mucha probabilidad los archivos del disco SATA. Si desde Linux no puedes montarlo, se puede deber a que no utilizas el sistema de ficheros correcto. La secuencia debería ser *mount -t ntfs /dev/sda1 /mnt/windowsxp* (siendo */mnt/windowsxp* el directorio en el que montar esa partición Windows). Si ni siquiera puedes acceder con Windows de forma directa a los datos, existen aplicaciones comerciales como EasyRecovery (*www.ontrack.com*) o GetDataBack (*www.runtime.org*) que te ayudarán en la tarea. No obstante, lo más recomendable es descargar sus correspondientes versiones de evaluación para saber si podrás recuperar todos los datos que quieres con la completa.

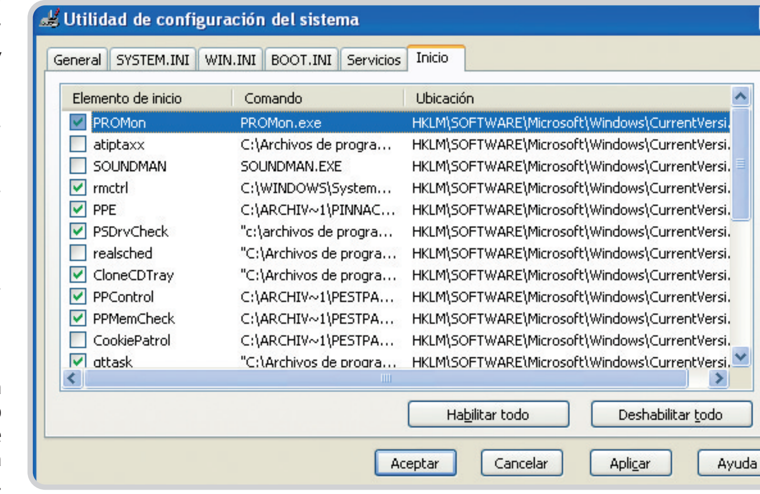
Reproducción a saltos

Hardware / DVD

Tengo un problema con la reproducción de DVD de un tiempo a esta parte. En concreto, al intentar reproducir un soporte, va a saltos y con efecto de cámara lenta tanto en la imagen como en el sonido. El software que utilizo es el que venía con el DVD: InterVideo WinDVD 2000, aunque también he probado con Microsoft Windows Media Player. Las características del ordenador son: microprocesador VIA C3 Samuel 2 Giga Pro a 133 MHz, 256 Mbytes de memoria, tarjeta gráfica integrada Trident Video Accelerator Blade 3D/Promedia y tarjeta de sonido VIA AC´97.

Anónimo

La configuración principal de tu equipo, aunque no nos la has suministrado completamente, nos ofrece bastantes pistas acerca de tu problema. Se trata de un PC bastante inferior a lo que podemos encontrar hoy en día en el mercado. Sin embargo, la reproducción DVD ha funcionado correctamente durante una temporada. Lo más normal es que tu máquina se encuentre bastante saturada de procesos que se cargan en memoria cuando lo arrancas. Los de por sí escasos recursos con los que cuentas se van ocupando de software que en muchas ocasiones no hace más que molestar. Por tanto, para ir eliminando posibles problemas, lo primero que te recomendamos es que liberes la memoria acaparada por Windows Messenger, Real Networks, programas de grabación óptica, antivirus, corta-



Cuando se dispone de limitada potencia en el PC, es necesario controlar todos aquellos procesos que se mantienen residentes en memoria desde que lo encendemos.

Redireccionar el correo

Comunicaciones / Correo electrónico

He descubierto hace poco que con mi móvil Siemens S55 puedo leer el correo desde servidores POP3 e IMAP4. Resulta que me interesaba mucho acceder a una cuenta que tengo en Hotmail, pero no permiten acceso POP3. Había pensado intentar que todos los correos que llegan allí fueran reenviados a otra de Gmail (que creo que sí permite acceso POP3, aunque no sé cuáles son los servidores), puesto que he leído que ofrecen este tipo de servicios gratis a través de redireccionadores. Sé que se puede hacer con Outlook, pero habría que tener el programa siempre abierto en un ordenador con conexión a Internet, y preferiría que lo hicieran por mí si es posible. ¿Se puede hacer? ¿Existen esos servicios gratis en la Red?

Iván Tomé

Efectivamente, es posible realizar esa operación con una combinación de los redireccionadores de correo y una pequeña utilidad que compatibiliza Gmail con cualquier cliente tradicional. En primer lugar, debemos hablar de los desarrollos que permiten hacer un *forwarding* (reenvío) de tus mensajes de Hotmail a cualquier otra cuenta. Entre las aplicaciones disponibles, podemos destacar, por ejemplo, GetMail (se puede descargar gratuitamente desde *www.e-eeasy.com/GetMail.aspx* o Redirector de MailGov (disponible desde *www.mailgov.com* por algo menos de 17 euros) Ambas facilitan que los mensajes que lleguen a la cuenta de Hotmail se reenvíen automáticamente a la de Gmail. Para el segundo proceso, existe una utilidad gratuita que se llama gPopper (*www.gnotify.com/gpopper*), que permite a cualquier cliente de correo (Outlook, Eudora, Thunderbird, etc.) recibir y gestionar el correo de Gmail sin problemas. Ésta te posibilitará acceder al servicio deseado.



gPopper es una excelente herramienta gratuita que permite a cualquier gestor administrar el correo electrónico de cuentas Gmail.

fuegos... y un largo etcétera de aplicaciones que utilices esporádicamente. Para ello, podrás hacerlo manualmente o accediendo a *Inicio/Ejecutar/msconfig.exe* y a la pestaña *Inicio* y deshabilitar las aplicaciones que tengas instaladas. En este caso no se eliminan, sino que no se ejecutarán la próxima vez que se reinicie el sistema. De esta forma, habrás liberado una sustancial cantidad de recursos y mejorará tu reproducción de DVD.

En cuanto al software para disfrutar de este formato, no es la primera vez que se resuelve este problema utilizando otro reproductor, como es el caso de CyberLink PowerDVD. Desde su web (*www.gocyberlink.com*) es posible descargar una versión de prueba. De hecho, no parece que sea problema de la unidad reproductora, ya que el software hubiera generado algún mensaje de error, aunque tampoco estaría de más que probaras a cambiarla por la de un amigo o familiar.



Una de las funcionalidades que instala el Service Pack 2 de Windows XP es el llamado Centro de Seguridad, desde donde se controlan procesos como la protección antivirus o el firewall.

Algunas dudas del SP2

Software / Service Pack

He instalado el SP2 para XP, todo ha ido correctamente y el ordenador funciona sin problemas, pero se han creado dos carpetas en el directorio Windows. Una de ellas es la que contiene los ficheros que posibilitan la desinstalación del SP2 (200 Mbytes) y la otra se llama *service pack files* (no oculta). Querría saber si puedo borrar sin riesgos esta última, ya que también ocupa más de 200 Mbytes. Asimismo, me gustaría conocer si es compatible Visual Basic 4 (32 bits) con XP, ya que intento instalarlo pero, tras rellenar las pantallas previas a la instalación (nº de licencia, directorio de destino, etc.), el programa se cierra sin mostrar ningún mensaje y la instalación no se produce.

Carlos Yepes

Efectivamente, ambas carpetas se crean y utilizan para dejar disponibles diferentes opciones. La correspondiente a la desinstalación del SP2 almacena los ficheros y librerías de nuestro antiguo sistema que fueron reemplazadas durante la instalación de la actualización. Esta carpeta, si estamos seguros de que no vamos a volver al estado anterior (lo más lógico si todo funciona sin problemas), es precisamente la que podemos eliminar sin que nos tiemble la mano, ya que, una vez pasada la primera fase de prueba del sistema, sería francamente extraño y sobre todo poco recomendable que pensásemos en volver atrás. Por otra parte, la carpeta *service pack files* es quizá la que no debes eliminar. En ella se guardan las fuentes de instalación del propio Service Pack 2 para XP, por lo que podría darse el caso de que, al instalar algún dispositivo nuevo o añadir alguna funcionalidad al sistema, Windows necesite acceder a estos ficheros. Por ello, aunque podrías eliminarla, no te lo recomendamos por las posibles consecuencias que podría acarrearte su desaparición.

Por último, respecto a tu problema con Visual Basic 4, no tenemos noticias de que existan incompatibilidades o problemas con Windows XP. Eso sí, dado que se trata de una versión con muchos años a sus espaldas, y diseñada para un sistema operativo muy diferente a XP, tampoco sería de extrañar que se produjeran determinados fallos o problemas.

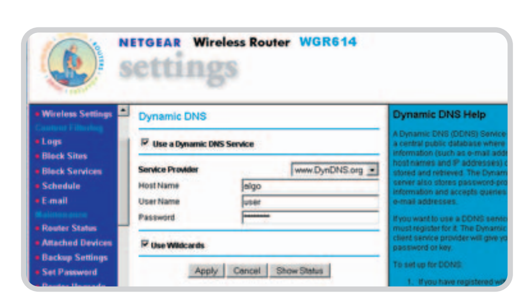
WOL sin IP

Comunicaciones / Acceso remoto

Tengo un PC conectado a Internet a través de un cable-módem. No tengo problemas al encenderlo desde otra estación cuando conozco su IP; sin embargo, dado que tengo una dirección dinámica, no puedo saber cuál es desde una estación remota con el PC apagado. ¿Qué puedo hacer para encenderlo sin conocer la IP que me han asignado en ese momento?

Miguel Á. Garrido (Sevilla)

Lo que pretendes es bastante difícil, pues sin esa IP el equipo se encuentra completamente aislado del mundo. Ten en cuenta que esta referencia generalmente se utiliza para introducir una dirección de *broadcast*, en la cual el «paquete mágico» es multiplicado por toda la subred y sólo el ordenador con la dirección MAC especificada se enciende. Puesto que la asignación de una IP por parte del proveedor puede ser un tanto caprichosa, no podemos fiarnos. Por lo tanto, existen dos opciones: solicitar al ISP que te proporcione una dirección física o adquirir un *router*. En este último caso, puedes probar con algún dispositivo como los de NetGear (*www.netgear.es*), que son capaces de actualizar automáticamente los registros de un servidor DNS dinámico, de manera que su dirección IP será conocida a pesar de que varíe.



Con *routers* como los que comercializa NetGear, aunque dispongan de una IP dinámica, es posible mantener una dirección DNS.

Problemas de conectividad

Comunicaciones / Redes

Hemos comprado una dotación de 15 equipos para un aula de informática, todos ellos con placas Asus P4S800 y tarjeta de red integrada. Con dos equipos hemos tenido cantidad de problemas: se desconectaban de la red aleatoriamente, perdían la conexión a Internet, no entraban en el dominio, etc. Eso sí, solo ocurría cuando estaban los dos a la vez funcionando. Después de mucho «cacharrear», descubrimos que tenían la misma dirección MAC. Tenía entendido que las direcciones MAC de cada tarjeta de red era únicas. ¿Qué puede pasar? ¿Cómo podría resolverse?

Enrique Torres

Como hemos comprobado por las imágenes gráficas que nos adjuntas, lo más probable es que el fallo sea debido a un error de grabación



Las posibilidades de que dos equipos con tarjeta de red integrada en placa cuenten con la misma dirección MAC es muy remota, aunque no imposible.

de la memoria flash de la tarjeta de red durante su proceso de fabricación. Y es que, como apuntas, en teoría cada una tiene su propia dirección MAC única y universal, que la identifica de manera inequívoca en cualquier red a la que se conecte. Sin embargo, cabe la posibilidad de que durante su elaboración esta dirección se haya grabado de manera duplicada en dos dispositivos y, casualidades de la vida, ambos componentes hayan ido a parar a las manos del mismo cliente, trabajando juntos en la misma red.

Ante esto se nos ocurre que puedes solicitar que te cambien una de las placas en garantía, ya que queda más que claro que se trata de un error de fabricación o, mucho más sencillo, instales una segunda tarjeta de red PCI en uno de los dos equipos y deshabilites la que incluye la propia placa base desde su BIOS. Aún así, y a nivel de curiosidad, te comentaremos que en ciertos modelos y en circunstancias concretas, es factible cambiar la dirección MAC de una tarjeta de red. Así, algunas placas permiten modificar este parámetro directamente desde la BIOS, mientras que las PCI recurren a algunos programas concretos que acceden directamente al dispositivo desde la línea de comandos. Incluso ciertos adaptadores inalámbricos, tan de moda en estos momentos, posibilitan modificar el *firmware* de la tarjeta, en el que se indicará que notifique una nueva dirección MAC diferente a la original.

2 Paso a paso: Deshabilita Microsoft Messenger

Windows o MSN Messenger pueden interferir en el inicio de Outlook Express

Comunicaciones / Mensajería

Son muchos los usuarios de informática que se quejan de que Outlook Express tarda «años» en cargarse. Uno de los principales culpables de este comportamiento es Windows Messenger, o bien las nuevas versiones de MSN Messenger, que corrigen muchos de los agujeros de seguridad de las versiones incluidas con Windows.

No hay que confundir estas utilidades que llevan el sello Microsoft (hay otros clientes de mensajería instantánea como ICQ o AOL Instant Messenger) con el *Servicio de Mensajería* que utilizamos por ejemplo con el comando *net send*. Este último está diseñado para enviar mensajes en redes de área local, por lo que nos centraremos en la utilidad de chat en sí.

Paso 1. Trabajando con Messenger

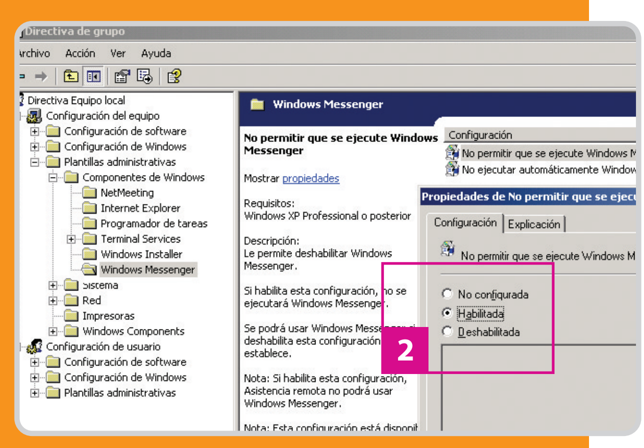
Si usamos la opción *Configurar acceso y programas predeterminados* [1] (*Panel de Control/Agregar y quitar programas*), podremos, teóricamente, desactivar el acceso a Windows



Messenger, pero no es del todo cierto. Tal y como se comenta en la base de conocimiento de Microsoft, en el artículo número 327390, titulado *Windows Messenger se inicia al iniciar OE después de quitar el acceso a Windows Messenger*), lo que en realidad se elimina es el acceso directo a la aplicación. Esto permite, según el texto, que otras utilidades que hacen uso de ésta sigan funcionando correctamente. Así que, por ejemplo, Messenger puede todavía ser iniciado con OE. Para evitarlo, tendremos que ir desde el cliente de correo a *Herramientas/Opciones/General* y desactivar la casilla *Conectar automáticamente con Windows Messenger*. Es conveniente también que vayamos a *Herramientas/Windows Messenger/Opciones/Preferencias* y deshabilitemos la casilla que indica el texto *Ejecutar este programa al iniciar Windows*. No obstante, apreciaremos que el icono de Messenger sigue apareciendo en la barra de tareas con una cruz roja y el texto *No has iniciado sesión*.

Paso 2. Desactivar la mensajería

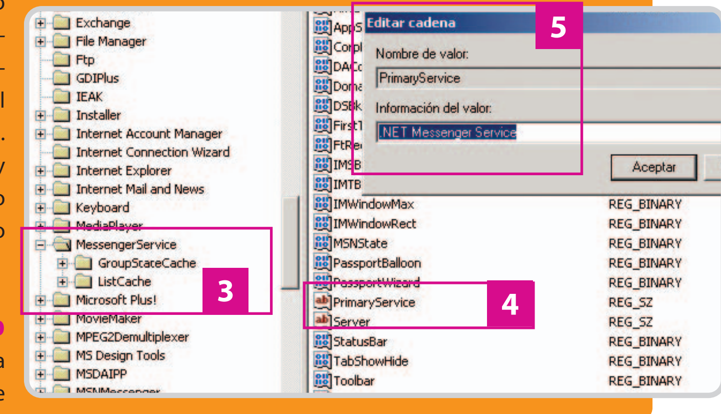
Hay más información sobre esta posibilidad en el artículo 302089 de la base de conocimiento de Microsoft, titulado *Cómo deshabilitar Windows Messenger en Windows XP Professional*. Si estamos ejecutando esta versión de Windows XP, podremos realizar esta operación desde las directivas de grupo. Así, pulsaremos *Windows+R* para poder escribir el comando *gpedit.msc* e ir a la ruta *Directiva Equipo Local/Configuración de equipo/Plantillas administrativas/Componentes de Windows/Windows/Messenger*. Haremos doble clic en la opción *No permitir que se ejecute Windows Messenger* y, a continuación, en la nueva ventana seleccionaremos la casilla *Habilitada* [2]. Pincharemos en *Aplicar* y en *Aceptar* y ya tendremos esa opción establecida.



Puesto que los usuarios de la versión Home de Windows XP no tienen esta posibilidad, pueden acceder por su parte al Registro. Así, habrá que ejecutar regedit e ir a la localización *HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Policies\Microsoft*. Si no hay ninguna subclave llamada *Messenger*, la crearemos pulsando con el botón derecho del ratón, seleccionando la opción *Nueva clave* y llamando a ese nuevo valor *Messenger*. Una vez allí, si no tenemos la subclave *Client* la crearemos, seleccionando la opción *Crear/Nuevo valor DWORD* con el botón derecho del ratón. A ese nuevo dato lo llamaremos *PreventRun* y, tras obtenerlo, pincharemos dos veces sobre él para asignarle el valor 1. Aceptaremos los cambios y cerraremos regedit, con lo que habremos conseguido lo que queríamos.

Paso 3. Arranque acelerado

Para poder completar esta guía, podemos hacer que Outlook Express se cargue más rápido. Si de nuevo atendemos a otro artículo (el 325717) de la base de conocimiento, podremos hacer algo al respecto, de nuevo accediendo al Registro. Buscamos la ruta *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft* y, si no existe, creamos una nueva clave llamada *MessengerService* [3]. Pulsamos con el botón derecho y, si no tiene la subclave *PrimaryService* [4], la generaremos pulsando con el botón derecho del ratón y seleccionando *Nuevo/Valor de cadena múltiple*, y escribiendo ese mismo nombre. A continuación, hacemos dos veces clic sobre ella y asignamos como valor la cadena *.NET Messenger Service*[5]. Como con esta operación no conseguimos que la velocidad de ejecución se incremente, recurrimos a la fuerza bruta y borramos todo el contenido de la carpeta *C:\Archivos de programa\Messenger*. De este modo, sí conseguimos acelerar la carga del cliente de correo, aunque os aconsejamos realizar una copia de seguridad de esta carpeta en otra parte del disco duro.



trucos: las recetas, atajos y caminos secretos de los lectores más expertos



Estas páginas están abiertas a todos aquellos que queráis compartir vuestros trucos, recetas y técnicas con otros lectores. Para participar, **enviadnos vuestras fórmulas mágicas** por correo electrónico a la dirección **trucos-pca@vnubp.es.** También podéis contactar con nosotros por carta en: PC Actual. San Sotero, 8. 4ª planta. 28037 Madrid; o bien en el número de fax 91 327 37 04.

Ancho de banda en Windows XP Professional

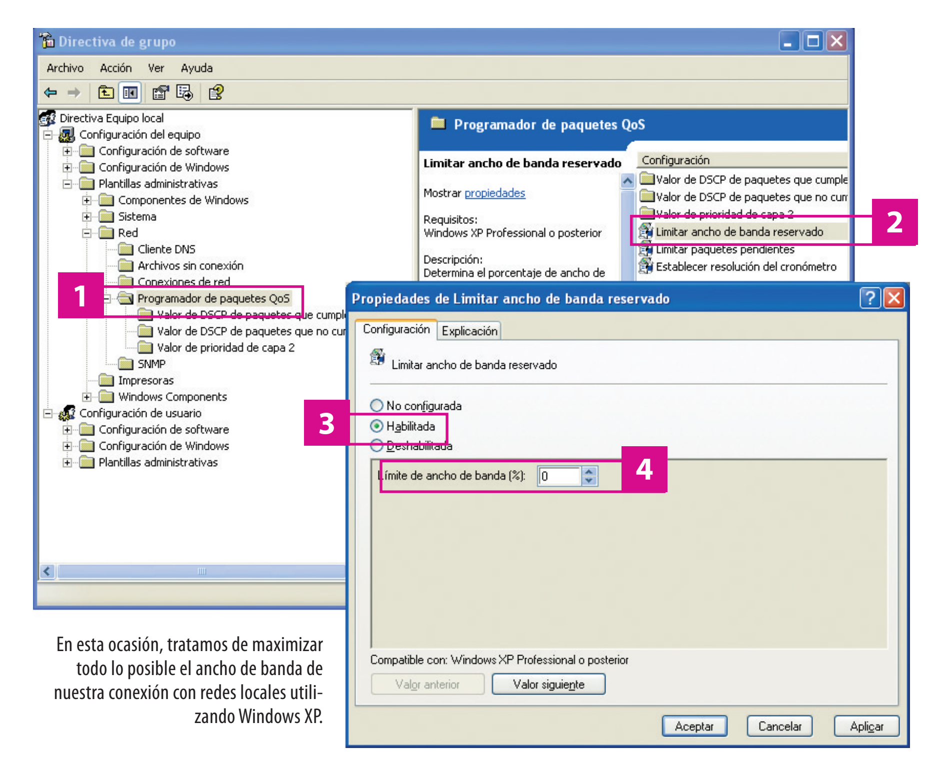
Comunicaciones / Internet

Windows XP se reserva el 20% del ancho de banda disponible, con el fin de ejecutar aplicaciones especiales. La «retención» se produce mediante el denominado programador de paquetes QoS (*Quality of Service*, Calidad del Servicio), que se encarga de la optimización de redes locales.

Sin embargo, para los usuarios privados, aquellos que sólo tienen un PC en casa, ésta no es una función necesaria. Ahora bien, si queremos acabar con ella no basta con que cancelemos la opción QoS, sino que tendremos que optar por desintalar este programador de paquetes, siempre y cuando no tengamos ninguna red local, o por indicar que no deseamos que XP guarde dicho porcentaje (una opción mejor).

Para proceder con esta última, accederemos al sistema como administradores y nos introduciremos en la ruta *Inicio/Ejecutar/gpedit.msc*, donde aparecerá la utilidad *Directiva de grupo*. En ella, navegaremos por la estructura en árbol de la parte izquierda y accederemos a *Configuración del equipo/Plantillas administrativas/Red/Programador de paquetes Qos* **[1]**. En este momento, pasaremos a la parte derecha y haremos doble clic en *Limitar ancho de banda reservado* **[2]**, con lo que emerge una nueva pantalla con dos pestañas principales. En este momento, nos interesa *Configuración*, donde activamos la casilla *Habilitada* **[3]** e introducimos 0% **[4]** en el límite de ancho de banda. Aplicaremos y aceptaremos esta pantalla. Por último, nos dirigimos a *Inicio/Mis sitios de Red/Ver conexiones de Red* pulsando con el botón derecho sobre la que tenemos activa y asegurándonos de que el *Programador de paquetes Qos* está marcado.

Luis Mínguez (Guadalajara)



En esta ocasión, tratamos de maximizar todo lo posible el ancho de banda de nuestra conexión con redes locales utilizando Windows XP.

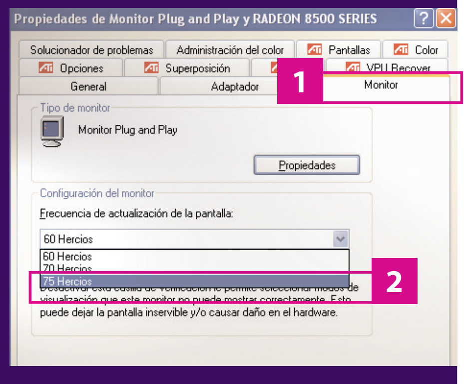
Frecuencia de los monitores CRT

Hardware / Monitores

En alguna ocasión, nos habremos dado cuenta que nuestra pantalla parpadea, sobre todo con ventanas muy vivas, como las blancas o amarillas. Es un efecto que no se suele dar con frecuencia, pero que algunas veces ocurre, especialmente después de formatear el disco duro y cargar el nuevo sistema operativo. Para quitar ese parpadeo molesto, que además perjudica seriamente a nuestra vista, seguiremos los pasos que describimos a continuación.

En primer lugar, hacemos clic con el ratón derecho en una zona libre del escritorio y, después, en *Propiedades*. En esta ventana, pulsaremos sobre la pestaña *Configuración* y, dentro de ella, en *Opciones Avanzadas/Monitor*. En el apartado *Configuración del Monitor* **[1]** , aumentaremos la frecuencia hasta conseguir que desaparezcan estos efectos. Como mínimo, es recomendable ajustarlo a 75 Hz **[2]** , aunque, si así lo permite nuestro periférico, aumentaremos esta cifra al máximo.

Manuel Domínguez

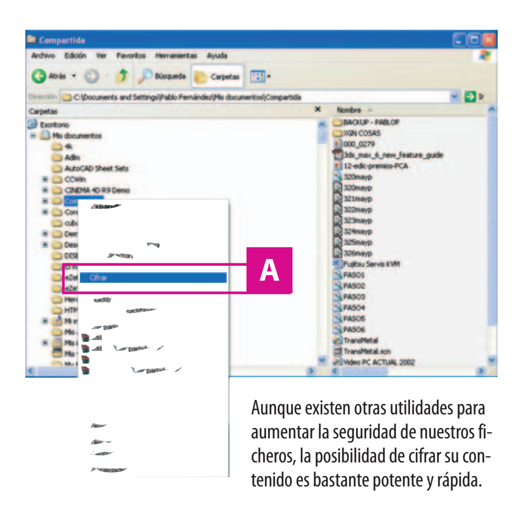


Nuestros ojos son los que más se resienten frente al ordenador, por tanto, no debemos olvidarnos de aumentar la frecuencia de los modelos CRT.

XP con menos de 64 Mbytes

Software / Sistemas operativos

Con la configuración de los equipos modernos ya hemos olvidado los requerimientos mínimos del ordenador a la hora de instalar un software o, incluso, el propio sistema operativo (aunque no sucede lo mismo con determinados juegos). Los que tenemos coleando un viejo Pentium II con 64 Mbytes de memoria RAM por casa nos hemos de resignar a un poco exigente Windows 98 y algunas aplicaciones más, pues los que hemos intentado instalar Windows XP habremos comprobado que un mensaje de error nos dice, más o menos, que es imposible meter el sistema operativo en un PC con características básicas. Lo cierto es que esto no es del todo verdad, porque, en



Aunque existen otras utilidades para aumentar la seguridad de nuestros ficheros, la posibilidad de cifrar su contenido es bastante potente y rápida.

realidad, podríamos hacerlo aunque fuese a costa del rendimiento de la máquina y de los nervios de su usuario.

El truco que os presentamos a continuación es recomendable para aquellos ordenadores que cuentan con disco duro SCSI, que alcanzan mejores tasas de transferencia, aunque es igualmente aplicable a unidades ATAPI/IDE. Empezamos buscando en el CD de Windows XP dos archivos, estos son *dosnet.inf* y *txtsetup.sif*, y los copiamos desde la carpeta I386 del CD en la que están inicialmente a una temporal que creemos en el disco duro, como por ejemplo *C:\TempWXP*. Seguidamente, abrimos con un editor de texto (como NotePad) el primero de ellos, *dosnet.inf*. En él buscamos la cadena *MinimumMemory*, que, como veremos, tiene asignado por defecto un valor numérico como 67108864. Éste es el número de memoria establecido como mínimo de manera que, en su lugar, pondremos 33030144. Lo que estamos haciendo es reducir los requisitos a 32 Mbytes, pero no es recomendable instalar Windows con esa cantidad de memoria, ya que el sistema se puede volver inestable. Basta con guardar los cambios en el archivo y cerrarlo. Con *txtsetup.sif* haremos lo mismo, aunque, en este caso, buscaremos la cadena *RequiredMemory*, pero sustituyendo los mismos valores.

Finalmente, iniciamos la instalación de Windows XP desde la línea de comandos introduciendo *winnt32 /m C:\TempWXP*. De esta forma, recurrirá a esos dos archivos en la ruta especificada.

Eugenio del Corral (Jaén)

```
WINDOWS\System32\cmd.exe
soft Windows XP [Versión 5.1.2600]
opyright 1985-2001 Microsoft Corp.

cuments and Settings\Administrador>winnt32 /m C:\
```

Es importante que la ruta que indicamos en la línea de comandos sea correcta, en caso contrario la instalación no se realizará con estos ajustes.

Cifrar en el menú de archivos o carpetas

Software / Sistemas operativos

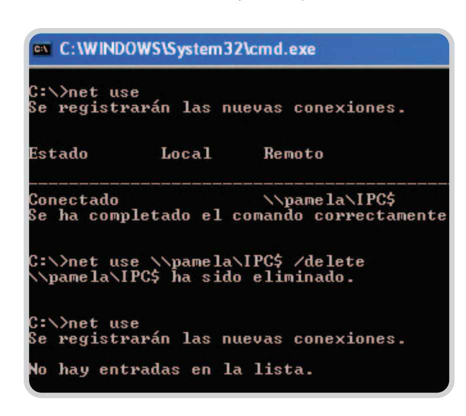
Antaño, haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre un archivo o carpeta mientras pulsábamos la tecla *Shift* en particiones NTFS, el menú contextual que aparecía nos ofrecía la opción de *Cifrar y Descifrar* **[A]** el elemento en cuestión. Sin embargo, esta posibilidad ha desaparecido por defecto. Si iniciamos la herramienta de edición del Registro del sistema (*regedit.exe*) a través del menú *Inicio/Ejecutar* y localizamos la clave *HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced*, podremos comprobar que, creando un nuevo valor de tipo *DWORD* llamado *EncryptionContextMenu* y cuyo contenido sea 1, esta opción volverá a estar disponible en el menú contextual al pulsar con el botón derecho del ratón sobre carpetas y archivos. De esta forma, tendremos nuevamente la posibilidad de mantener determinados contenidos a salvo de intrusos que puedan acceder de forma remota o bien desde otras sesiones en nuestro equipo.

Fernando Murillo (Cáceres)

Desconexión de un recurso de red

Software / Sistemas operativos

Cuando nos conectamos a un servidor que requiere un nombre de usuario y una contraseña para autenticarnos, y trabajamos con el Explorador de Windows XP, automáticamente se crea una lista de recursos de red para que la próxima vez que lo hagamos, sin reiniciar el equipo, no necesitemos volver a introducir estos datos. Sin duda, se trata de una forma cómoda de acceder para aquellos que se autentican en el servidor con un solo nombre de usuario, pero ¿qué pasa si utilizamos dos nombres distintos? ¿Tendremos que reiniciar cada vez que queramos cambiar? Pues bien, mediante un sencillo comando introducido en el intérprete de comandos, nos desconectaremos de ese servidor tantas veces como queramos sin tener que reiniciar la máquina.



Para iniciar diferentes sesiones autenticadas en un mismo servidor no será necesario reiniciar el ordenador.

Para conseguirlo, iremos al menú *Inicio\Ejecutar* y teclearemos *cmd* con el fin de acceder a la consola de comandos. Una vez allí, comprobaremos la lista de conexiones existentes escribiendo *net use* y, a continuación, marca-

El primer disco duro

Corría el año 1956 y ya se antojaba necesario almacenar información en un disco de manera no volátil. La primera unidad con este fin nació en los laboratorios de IBM de San José (California), y fue bautizada como RAMAC 305 (*Random Access Method of Accounting and Control*). Lo cierto es que poco tenía que ver con los soportes de almacenamiento que conocemos hoy en día, ya que esta pieza de ingeniería era poco más o menos que monstruosa. Su tamaño era enorme y estaba compuesta de 50 discos de casi 70 centímetros cada uno. La velocidad de giro llegaba a las 3.600 revoluciones por minuto, pero sólo era capaz de almacenar 4,4 Mbytes.

Su funcionamiento debía ser lo más preciso posible, pues contaba con una sola cabeza que se encargaba al tiempo de la escritura y de la lectura; además, para conseguir que no rozara con las caras de los discos, se provocaba el movimiento mediante aire comprimido.

Actualmente, es impensable tener un dispositivo más grande que la torre del ordenador y en cuya capacidad apenas quepan dos fotografías de calidad aceptable. ¿Nos estaremos acostumbrando a la tendencia mini que siguen los PC? Seguramente, ya que a nadie le sorprende ver discos duros del tamaño de un paquete de tabaco con 30.000 veces más capacidad que en sus comienzos.



Poco tiene que ver el tamaño del primer disco duro con las obras de ingeniería que podemos encontrar hoy en día.

Messenger por router

Software / Sistemas operativos

En el caso de que nos conectemos a Internet a través de un cortafuegos o un *router*, nos habremos dado cuenta de que algunas de las funciones de la aplicación Windows Messenger no trabajan correctamente. Solucionar este problema es tan sencillo como abrir algunos puertos de estos equipos. Así, por ejemplo, para realizar tareas tales como videoconferencia (evidentemente con audio y vídeo) o llamadas de PC a teléfono, deberemos abrir el rango de puertos UDP desde el 5004 al 65535 (algo que, evidentemente, tiene sus consecuencias en materia de seguridad). Ello se debe a que el envío de flujos se aloja dinámicamente en este rango. Ahora bien, si lo que queremos es compartir aplicaciones, utilizaremos el puerto TCP 1503, mientras que, para la transferencia de archivos, activaremos el rango TCP desde el 6891 al 6900. Estos puertos permiten hasta diez transferencias simultáneas por usuario, sin embargo, en el caso de que sólo abramos el puerto 6891, únicamente podremos realizar una. Para terminar, debemos abrir el TCP 3389 para funcionar por medio de la asistencia remota.

Ana Sánchez (Barcelona)



Por algo tan simple como tener algunos puertos cerrados podemos tener restricciones de uso en MSN Messenger.

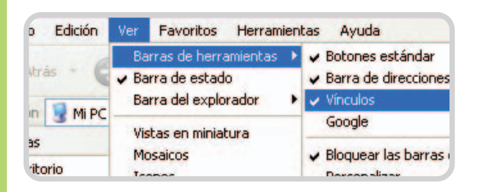
mos *net use \\ruta_completa /delete* con lo que borraremos el recurso seleccionado que deseamos eliminar de esa lista.

María Manga (León)

Accesos más rápidos

Software / Sistemas operativos

La barra de vínculos del Explorador de Windows tiene varios usos, uno de ellos es el de conseguir un acceso más rápido a las aplicaciones que le adjuntemos. Antes de empezar, y para aquellos que no la conozcáis, esta barra se activa desde el menú de la ventana del Explorador *Ver/Barras de herramientas/Vínculos*. A partir de aquí será posible agregarle, por ejemplo, Internet Explorer arrastrando su icono desde la barra del Explorador de Windows hasta la de vínculos. Con ello, tendremos la opción de abrir una nueva ventana del



Gracias a la barra de vínculos, el rendimiento de nuestro equipo aumentará de forma considerable.

navegador de forma rápida. Una vez incluida, si hacemos clic con el botón derecho sobre su icono, será posible cambiar su nombre con el fin de que no ocupe tanto espacio.

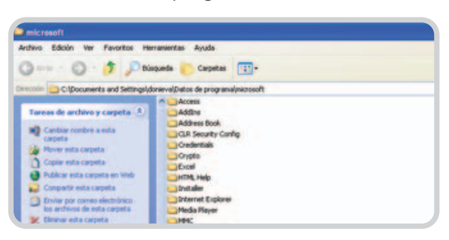
Otra idea es ubicar un acceso directo a Winamp para seleccionar un conjunto de archivos de música y arrastrarlos sobre éste para escucharlos. Sin embargo, con esta aplicación tendremos que cerrar y volver a abrir la ventana del Explorador para poder llevar a cabo el proceso descrito. Por último, otra posibilidad es la de agregar el acceso directo de WinZip con el fin de comprimir un conjunto de archivos directamente desde dicha barra.

Jaime García Cuenca (Huelva)

Errores en MSN

Software / Comunicaciones

Desde que ha aparecido la versión 6.2 de MSN Messenger han sido muchos los usuarios afectados por el error *0x81000301*, que, en ocasiones, ni siquiera aparece como tal sino que, al hacer un *login* (registro en el sistema), simplemente no se conecta. La solución es mucho más sencilla de lo que a simple vista parece, aunque depende del sistema operativo que tengamos instalado. Si contamos con un Windows 98/Me, debemos ir a la ruta *C:\windows\ApplicationData\Microsoft\MSN Messenger* y borrar el contenido de dicho directorio o carpeta. En caso de que nuestra opción sea Windows 2000/XP/2003, vamos a *Inicio/Ejecutar* y tecleamos *%appdata%/microsoft*, donde *%appdata%* no es más que una variable del sistema cuyo valor se corresponde con el directorio *Datos de programa* del usuario con el



Este error es bastante común en el MSN 6.2, aunque es muy sencillo de corregir.

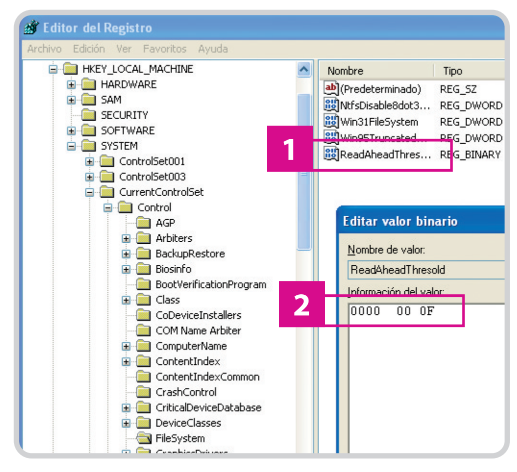
que hemos hecho *login* al iniciar. Por ejemplo, la correspondencia sería *C:\Documents and Settings\manuel\Datos de programa\microsoft*. Una vez en dicha ruta, eliminamos la carpeta MSN Messenger.

Eva del Río (Madrid)

Caché con más capacidad

Software / Sistemas operativos

Windows XP incluye una pequeña función llamada caché de prelectura. Ésta trata de prever qué archivos serán ejecutados mientras se está cargando un programa. Ahora bien, el sistema operativo sólo le otorga a esta memoria 64 bytes, con lo que prácticamente no supone ninguna mejora en el rendimiento del sistema, más aún si tenemos en cuenta el tamaño de los ficheros que los programas actuales utilizan. No obstante, es posible modificar este valor a través del Registro. Para ello, utilizaremos la herramienta *regedit.exe* desde el menú *Inicio/Ejecutar*. A continuación, localizamos la clave *HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\FileSystem*



Gracias a la memoria caché de prelectura será posible cargar algunas aplicaciones más rápidamente.

y creamos o modificamos el valor binario *ReadAheadThresold* **[1]** con el contenido *00 00 00 0f* **[2]**para incrementar la caché de prelectura hasta su valor máximo, 1,87 Mbytes.

Javier Arroyo Pérez (Valencia)

Aplicaciones con acceso a Internet

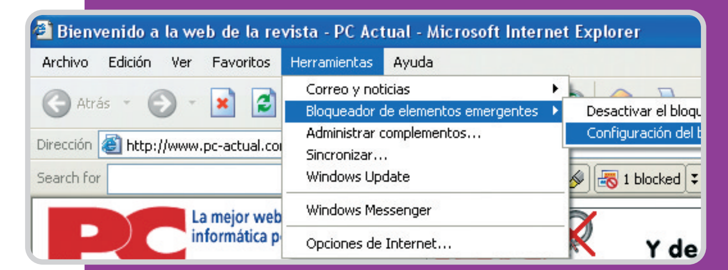
Software / Seguridad

Si no contamos con un buen cortafuegos en nuestro equipo que nos avise de los intentos de conexión de las aplicaciones, o simplemente estamos cansados de sus mensajes, tenemos un problema. Aunque a través de la herramienta NetStat comprobaremos qué puertos están actualmente en uso en nuestro equipo, la información que proporciona puede resultar algo críptica. Por ello, recurrire-

Elementos emergentes en SP2

Software / Sistemas operativos

Una de las mejoras implementadas en el último paquete de servicios para Windows XP en lo que concierne a la seguridad atañe directamente al bloqueo de ventanas emergentes desde Internet Explorer. Esta prestación ha sido concebida para impedir que ciertas páginas web instalen y ejecuten programas ActiveX con fines perniciosos. No cabe duda de que su finalidad es muy posi-



La utilidad del nuevo bloqueador de elementos emergentes incorporado en el Service Pack 2 de Windows XP es evidente.

tiva, de hecho en muchas ocasiones puede evitar a cualquier usuario numerosos quebraderos de cabeza derivados de la utilización de este tipo de controles. Sin embargo, también puede impedir la correcta ejecución de programas que utilizan ventanas emergentes para finalidades que nada tienen que ver con actividades dañinas, como podría ser la identificación del usuario que se conecta a un determinado servidor web. Afortunadamente, es posible corregir estos efectos colaterales. Para lograrlo, nos dirigiremos a *Herramientas/Bloqueador de elementos emergentes/Configuración del bloqueador de elementos emergentes...* en Internet Explorer. Después, introduciremos la dirección de la página web a la que deseamos permitir la creación de estos elementos en el campo *Dirección del sitio Web que desea permitir* y, por último, haremos clic en *Agregar* y en *Cerrar*. También podemos lograr este mismo efecto de una forma más rápida haciendo clic en *Herramientas/Bloqueador de elementos emergentes/Permitir siempre elementos emergentes de este sitio...*.

Con el procedimiento que hemos detallado lograremos que cada vez que accedamos a la web añadida a la lista de páginas habilitadas no se produzca el bloqueo de las ventanas emergentes. Sus consecuencias son, por lo tanto, permanentes hasta que se elimine la entrada. Empero, en ocasiones, puede ser interesante habilitar la creación de ventanas emergentes de forma temporal. Para lograrlo, haremos clic en la opción *Herramientas/Bloqueador de elementos emergentes/Permitir elementos bloqueados temporalmente*.

Arturo Gutiérrez (Segovia)

mos a otros métodos para averiguar qué aplicaciones utilizan el sistema de red de nuestro equipo. Nos referimos a la utilidad de Foundstone (*www.foundstone.com*), llamada Fport. Así, ejecutando *netstat -a* y posteriormente *fport /p* en la línea de comandos, obtendremos un listado de los puertos que se encuentran abiertos, el nombre del servicio y el nombre y ruta de la aplicación que ha abierto dicho recurso. De esta manera, podemos comprobar si nuestras sospechas sobre el secuestro de nuestro equipo son ciertas.

Isabel Pastor (Alicante)

Optimizando XP para jugar

Software / Sistemas operativos >

Los servicios utilizados por Windows XP son programas que se ejecutan en segundo plano para permitir el correcto funcionamiento tanto del sistema operativo como de determinadas herramientas. Como pequeñas aplicaciones del sistema que son, acaparan recursos (especialmente tiempo de CPU y memoria principal), por lo que en determinados ámbitos puede ser muy interesante deshabilitar aquellos que no son estrictamente necesarios. Los aficionados a los juegos pueden sacar mucho partido de este truco, ya que estas aplicaciones son especialmente exigentes en lo que a los recursos hardware se refiere. No obstante, antes de proceder deberemos crear un perfil de hardware que nos permita seleccionar durante el arranque del PC uno de los dos modos de trabajo (el convencional y el que optimiza el comportamiento de Windows XP para juegos). Antes de entrar en materia nos gustaría hacer hincapié en la necesidad de abordar con mucha precaución todo lo que concierne a la manipulación de los servicios, razón por la que desaconsejamos este truco a los usuarios que no están familiarizados con el procedimiento.

Servicios (locales)
Registro remoto
Detener el servicio
Reiniciar el servicio
Descripción:
Habilita usuarios remotos para que modifiquen la configuración del Registro en este equipo. Si se detiene este servicio, cualquier usuario en este equipo puede modificar el Registro. Si este servicio está deshabilitado, cualquier servicio que explícitamente dependa de él no podrá iniciarse.
Nombre
Horario de Windows
Host de dispositivo Plug and Play universal
HTTP SSL
Iniciador de procesos de servidor DCOM
Inicio de sesión en red
Inicio de sesión secundario
Instantáneas de volumen
Instrumental de administración de Windows
Llamada a procedimiento remoto(RPC)
Localizador de llamadas a procedimiento remoto (RPC)
Medios de almacenamiento extraíbles
Mensajero
MS Software Shadow Copy Provider
NLA (Network Location Awareness)
Notificación de sucesos del sistema
NVIDIA Display Driver Service
Office Source Engine
Plug and Play
Portafolios
Programador de tareas
Proveedor de compatibilidad con seguridad LM de Windows NT
QoS RSVP
Registro de sucesos
Registro remoto
Registros y alertas de rendimiento

Utilizando el gestor de servicios integrado en Windows XP podemos optimizar el funcionamiento de nuestro PC en relación a las aplicaciones que utilicemos.

En primer lugar, nos dirigiremos a *Inicio/Configuración/Panel de control/Sistema* y, en la pestaña *Hardware*, haremos clic en el botón *Perfiles de hardware*. Después, pulsaremos en *Copiar* y asignaremos a nuestro nuevo perfil el nombre *Juegos* introduciéndolo en el campo *Para* de la ventana que aparecerá en pantalla. Por último, seleccionaremos una de las opciones de arranque del grupo, *Selección de perfiles de hardware,* y haremos clic en *Aceptar*.

Ahora, ya podemos deshabilitar los servicios que nos interesan para nuestro objetivo. Esta lista enumera algunos de los que podemos desactivar en el perfil *Juegos* y que, por tanto, no deberían afectar a estas aplicaciones. Son los siguientes: Alerter, Application Management, Background Intelligent Transfer Service, ClipBook, COM+ System Application, Computer Browser, Distributed Transaction Coordinator, Error Reporting Service, Help and Support, Indexing Service, Internet Connection Firewall (ICF) / Internet Connection Sharing (ICS), IPSEC Services, Logical Disk Manager Administrative Service, MS Software Shadow Copy Provider, Net Logon, NT LM Security Support Provider, Performance Logs and Alerts, Portable Media Serial Number, Protected Storage, QoS RSVP, Routing and Remote Access, Remote Desktop Help Session Manager, Remote Procedure Call (RPC) Locator, Remote Registry, Removable Storage, Routing and Remote Access, Secondary Logon, Security Accounts Manager, Server, Smart Card, Smart Card Helper, SSDP Discovery Service, System Restore Service, TCP/IP NetBIOS Helper, Task Scheduler, Telnet, Themes, Uninterruptible Power Supply, Universal Plug and Play Device Host, Upload Manager, Volume Shadow Copy, Windows Image Acquisition (WIA), Windows Installer, Windows Management Instrumentation Driver Extensions, Wireless Zero Configuration, WMI Performance Adapter y Windows Time.

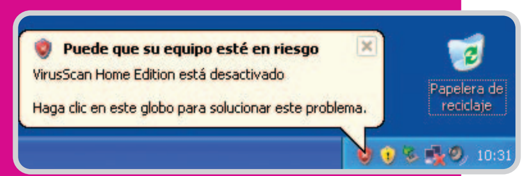
Para deshabilitar estos servicios, nos dirigiremos a *Panel de control/Herramientas administrativas/Servicios*. Después, haremos clic en cada uno de ellos utilizando el botón derecho del ratón y seleccionaremos la opción *Propiedades* del menú contextual. Por último, en el campo *Perfil de hardware* de la pestaña *Iniciar sesión*, seleccionaremos el perfil que creamos previamente (denominado *Juegos*) y haremos clic en el botón *Deshabilitar*. Para concluir, haremos clic en *Aceptar*. Obviamente, este perfil sólo deberemos utilizarlo cuando vayamos a emplear el PC para jugar, ya que desactiva servicios necesarios para el uso cotidiano de la máquina.

Andrés Martínez (Madrid)

Advertencia del Centro de seguridad de WXP SP2

Software / Sistemas operativos

Con la reciente actualización de seguridad de Windows XP, el Service Pack 2, el sistema operativo revisa nuestra configuración del equipo para comprobar si tenemos instalados una serie de programas que consigan hacer nuestro ordenador más seguro. Durante este análisis se revisa si disponemos de una herramienta antivirus, de un cortafuegos y de la capacidad de instalar las actualizaciones automáticas. Por defecto, las advertencias sobre el estado del sistema en materia de seguridad están siempre activadas, de modo que si no disponemos de alguna utilidad, el sistema operativo nos avisará mediante un icono en rojo en la barra de tareas y un globo de texto.



Uno de los incómodos globos de texto que aparecen con la actualización de seguridad SP2, pero que podremos desactivar con un poco de maña.

Aunque es posible desactivar la comprobación de alguna de las tres utilidades en solitario, es mucho más cómodo terminar con estas advertencias en general. Para ello, entraremos en el intérprete de comandos *Inicio/Ejecutar*, introducimos *cmd* y en la línea de comandos tecleamos *sc stop wscsvc sc config wscsvc start = demand*. Una vez hecho, tanto el icono de la barra de tareas como el globo de texto desaparecerán. Si queremos ponerlo en marcha de nuevo, bastará con teclear *sc start wscsvc sc config wscsvc start = auto 2*. Ahora bien, si preferimos que el Centro de seguridad siga supervisando nuestro equipo, pero no el *firewall*, el antivirus o las actualizaciones, deberemos teclear *regedit* en el menú *Inicio/Ejecutar*, ir a la ruta *HKEY_LOCAL_MACHINE\ Software\ Microsoft\ Security Center\ AntiVirusDisableNotify, FirewallDisableNotify y UpdatesDisableNotify* y poner un 1 como valor para desactivar cualquiera de ellos y un 0 para activarlos.

Pedro del Pozo (Madrid)

2 Paso a paso: CD autoarrancable con XP y SP2

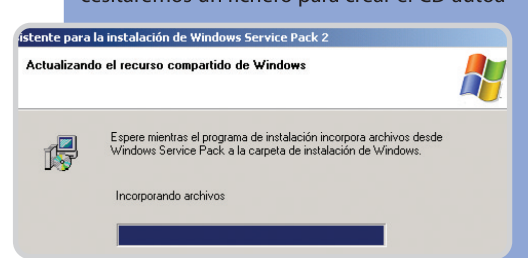
Cómo crear un CD autoarrancable para instalar Windows XP y el Service Pack 2

Software / Sistemas operativos >

La reciente salida a la palestra del segundo paquete de servicio para Windows XP ha permitido «tapar» varios agujeros de seguridad, además de proporcionar nuevas funcionalidades que permitirán proteger nuestro PC de ataques externos y pulir ciertos defectos de la versión estándar del sistema. En este paso a paso os descubrimos cómo crear un CD de datos autoarrancable, que sirva para instalar directamente en cualquier máquina nuestra copia de Windows XP (lleve o no ya integrado el SP1) y el Service Pack 2.

Paso 1. Estructura de directorios

Además de nuestra copia de Windows XP, necesitaremos un fichero para crear el CD autoa-



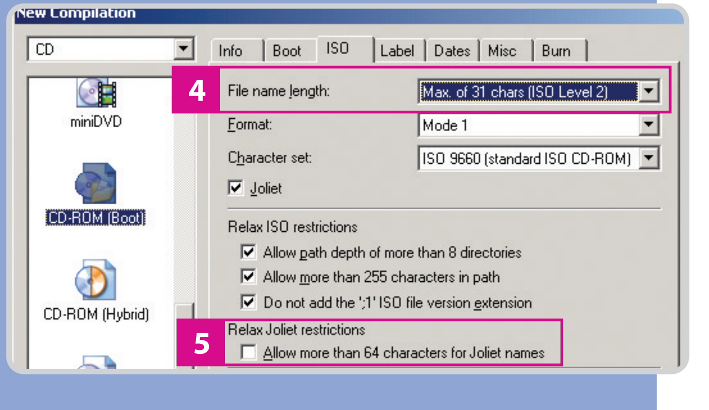
rrancable que se llama *arranque.zip*, y que podréis encontrar en nuestro DVD de este mes, en la sección el laboratorio de PCA. Lo primero que haremos es preparar la estructura de directorios. Para ello, generamos uno nuevo en nuestro disco duro, por ejemplo en *C:*, denominado *WinXP*. En esta carpeta crearemos a su vez tres subdirectorios, *boot*, *cd* y *xpsp2*. Copiamos el contenido completo de nuestra copia de Windows XP a la carpeta *C:\winxp\cd* y, a continuación, duplicamos el Service Pack 2 (el fichero en cuestión se denomina *xpsp2.exe*) desde el CD (o desde la propia descarga de Internet) a la carpeta *C:\winxp*. En este punto, abriremos una consola de comandos (en *Inicio/Todos los programas/Accesorios/Símbolo de sistema*) para descomprimir el contenido de ese fichero a la carpeta adecuada. De hecho, «parchearemos» la versión estándar del sistema operativo de forma directa. Para ello, escribiremos lo siguiente en la consola de comandos (cuidado con el signo de dos puntos tras *integrate*, escribidlo igual):

C:\winxp\xpsp2 /integrate:C:\winxp\cd

Con ello conseguiremos que aparezca una pequeña ventana de progreso de descompresión del Service Pack en el directorio indicado y, a continuación, otra en la cual se informa del proceso de integración. Al finalizar el proceso aparecerá el mensaje *La instalación integrada ha finalizado correctamente*. La última de las etapas de esta preparación es la descompresión del fichero *arranque.zip*, que sólo contiene el fichero *boot.bin*, y que deberemos extraer precisamente al último de los directorios anteriormente creados, *C:\winxp\boot*.

Paso 2. Preparación del CD

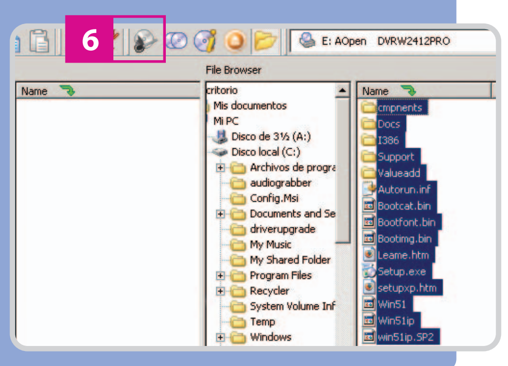
Una vez preparada la estructura del disco, tendremos que ejecutar Nero Burning ROM para grabarle, aunque esta sesión tendrá algunas peculiaridades. Al crear la nueva compilación, deberemos seleccionar como tipo de disco el denominado *CD-ROM (Boot)*. En la parte derecha del asistente, aparecerán ciertas características agrupadas por pestañas. En la llamada *Boot* **[1]** que aparece por defecto activaremos la opción *Image file* y con el botón *Browse* seleccionaremos el fichero que habíamos descomprimido anteriormente, *C:\winxp\boot\boot.bin* **[2]**. Probablemente no aparezca por defecto porque Nero sólo busca aquellos con extensión .IMA, pero, si le obligamos a que muestre todos los archivos (con el menú desplegable *Tipo*), podremos elegir el menciona-



do. Además, deberemos establecer otras opciones avanzadas en la parte baja de la ventana. Sólo hemos de cambiar la última de éstas, modificando el número de sectores cargados de 1 a 4 **[3]**.

Paso 3. Grabación del disco ISO tipo 2

En la pestaña *ISO* hemos de tener también en cuenta algunos cambios. Crearemos un disco ISO tipo 2 (en el primer campo, denominado *File name length* **[4]**). Las demás opciones las dejamos tal y como están excepto la última, ya que deberemos desactivar la casilla debajo del texto *Relax Joliet restrictions* **[5]**. Como se puede apreciar en la imagen, los otros parámetros permanecen igual. Ya sólo queda comprobar que en la última pestaña, denominada *Burn*, están seleccionadas las opciones *Write* y *Finalize CD* y que el modo de grabación (*Write method*) es *Track-at-once*. Al pinchar sobre *New*, aparecerán las ventana dividida en dos partes tradicional en Nero, y sólo restará arrastrar todos los contenidos del directorio *C:\winxp\cd* a la nueva compilación y pinchar en el botón de grabación de Nero **[6]**.



Llega la revolución visual

OLED se plantea como una seria alternativa a los actuales monitores TFT

En un momento en el que las pantallas LCD TFT disfrutan de una merecida supremacía en el mercado, y todavía sobreviven los CRT, aparece una tercera tecnología dispuesta a abrir nuevas posibilidades en este mundo. ¿Qué podemos esperar de OLED? A continuación, desvelamos sus secretos.



La cámara digital Kodak EasyShare LS633 incorpora un panel OLED (denominado por Kodak NuVue) de 2,2 pulgadas, resultado de su trabajo de investigación con Sanyo.

¿Qué es OLED?

Bajo este concepto formado por las siglas de las palabras inglesas (*Organic Light Emitting Diode*), que en castellano traduciremos como diodos emisores de luz orgánicos, se esconde una tecnología llamada a provocar en los próximos años una revolución en el mundo de las pantallas y los dispositivos visuales. Ésta está basada en la capacidad que tienen ciertos polímeros orgánicos de emitir luz cuando son atravesados por una corriente eléctrica.

¿Cuál es su origen?

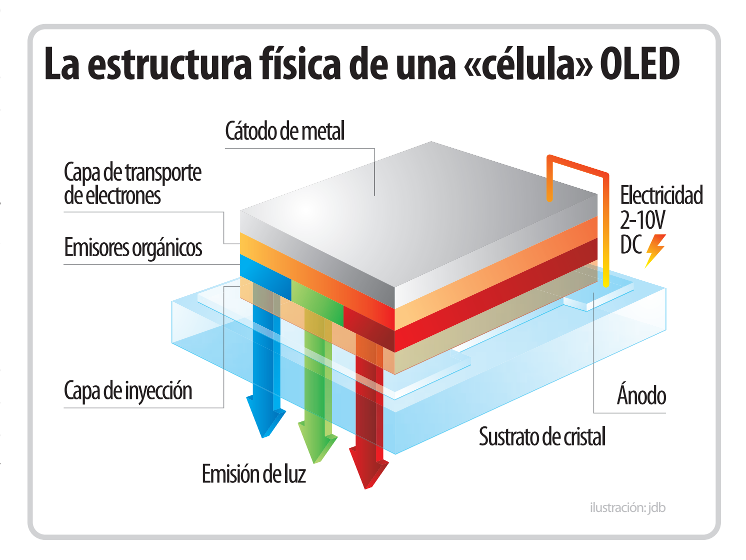
En 1987 en los laboratorios de la empresa Kodak se comenzó a estudiar el desarrollo de una tecnología que se pudiese aplicar a pantallas planas y de bajo consumo. Con este objetivo, tuvieron lugar los primeros experimentos utilizando polímeros orgánicos (basados en el carbono), que generan luz cuando una pequeña corriente eléctrica (sólo son necesarios entre 5 y 10 voltios) los atraviesa.

Pantalla OLED desarrollada por Philips, uno de los pioneros de esta tecnología.

¿En qué consiste ?

Aunque puede haber ligeras diferencias, dependiendo del equipo de investigación que la esté desarrollando, es posible resumirlo en un conjunto de múltiples capas de diversa índole. La posterior está formada por un metal que hará la función de cátodo (electrodo negativo), mientras que por encima se sitúa otra encargada de transportar esta electricidad a los diodos. A continuación, tenemos una tercera constituida por los emisores orgánicos, que harán la función de diodo. Y por último, una capa de cristal o plástico que es la que da lugar al dispositivo OLED propiamente dicho.

Como hemos comentado, son lo polímeros orgánicos los que generan la luz al ser atravesados por la corriente eléctrica, pero la formación de los colores es una cuestión aparte. En concreto, los polímeros orgánicos irradian los colores básicos (rojo, verde y azul), de modo que para conseguir el resto de tonos es necesario concentrarlos en un minúsculo espacio y añadir un sofisticado circuito que consiga mezclar en la propia pantalla estos píxeles. Será de estas combinaciones de donde surjan los diferentes colores. Es decir, su funcionamiento es muy similar al de la pantalla de un televisor.



¿Entonces, qué aporta OLED?

Su característica más importante es que es capaz de emitir su propia luz, es decir, no requiere de una fuente externa, como ocurre con las pantallas LCD y TFT, que necesitan que una luz recorra el cristal líquido para generar el color. Esto repercute en que no es necesario hacerle un hueco en la parte trasera, con la consiguiente reducción de la profundidad del monitor. A ello se suma que el grosor de las capas que componen este tipo de pantallas es de apenas 0,1 micrones de espesor, es decir, 300 veces más delgado que un pelo. Gracias a estas características, tendremos la posibilidad de tener una pantalla del grosor de una hoja de papel.

¿Qué ventajas tiene frente a LCD?

Además de que el grosor y el peso de una pantalla OLED es inferior a una LCD, la primera ofrece un consumo eléctrico muy inferior. Como hemos podido comprobar, utilizar un voltaje de entre 5-10 voltios reduciría notablemente el consumo y alargaría la duración de las baterías de nuestros portátiles y PDA. Para que comparemos, una pantalla de 19 pulgadas OLED tendrá un consumo de 25 W, frente a los más de 70 W que gastará una TFT LCD.

¿Cómo es su calidad frente a LCD?

OLED supera los principales inconvenientes de las actuales pantallas LCD. Si vemos un monitor de este tipo, a partir de un ángulo de unos 45 grados, observamos una pérdida

de calidad de la imagen, pues el cristal líquido iluminado pierde nitidez y convierte la imagen en un conjunto de formas borrosas indistinguibles. Los diodos orgánicos de OLED, sin embargo, permiten la creación de unos píxeles que se podrán visualizar sin pérdida de calidad de la imagen hasta en un ángulo de 160 grados.

Es más, seguro que muchos de nosotros hemos experimentado la incomodidad de usar un portátil o PDA bajo luz solar o luz muy intensa; si ésta incide sobre la pantalla, resulta imposible su visualización. Con OLED, gracias a que emite su propia luz y a que tiene un contraste superior, se corrige este defecto, con lo que trabajaremos sin problemas aun en condiciones de alta luminosidad exterior.

¿Aportará también ventajas en la velocidad de refresco de las pantallas?

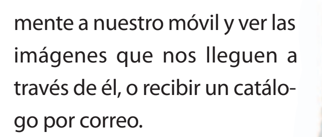
Sí, uno de los principales inconvenientes de las TFT, especialmente tenido en cuenta por los adictos a los juegos, es su velocidad de refresco, que en determinadas ocasiones se muestra insuficiente y lenta. Este problema se verá solucionado con la nueva tecnología, ya que, según los últimos ensayos realizados, estos monitores alcanzarán una velocidad de hasta 1.000 veces superior a las actuales LCD. Hecho que apreciarán los amantes de las aventuras gráficas.

¿Qué posibilidades tiene OLED?

La más llamativa de todas es la de enrollar las pantallas como si de una revista se tratase, gracias a que su peso y su grosor se corresponden con el de una hoja de papel, y a que están elaboradas con un material plástico flexible. Por tanto, estos monitores podrán llevarse en nuestra cartera o portafolios para conectarlos fácilmente a nuestro móvil y ver las imágenes que nos lleguen a través de él, o recibir un catálogo por correo.



La principal limitación de OLED, aparte de la vida de su pigmento azul, más corta que el resto, es su tamaño, aunque compañías como Samsung ya están demostrando prototipos de televisiones de gran formato y preveen su introducción para el 2007.







El Jens of Sweden MP400, un reproductor MP3 con una pantalla OLED que puede verse bajo cualquier condición lumínica, y con el mínimo consumo de energía.

Éste es el aspecto de un polímero orgánico, que generan luz cuando una pequeña corriente eléctrica le atraviesa.

¿Es una tecnología con futuro?

Por ahora, lo que están haciendo las principales empresas tecnológicas es realizar inversiones multimillonarias para su desarrollo, ya que han visto un tremendo potencial en cuanto a calidad y abaratamiento de costes, gracias a la simplificación de la fabricación de estos dispositivos (una vez que la tecnología se encuentre suficientemente consolidada). Las empresas punteras son Kodak en alianza con Sanyo, Dupont, Samsung y LG Philips.

¿Qué aplicaciones tiene en la actualidad esta tecnología?

Hoy en día ya existen empresas que están implementándola en alguno de sus dispositivos. Por ejemplo, Motorola ha incorporado OLED en su modelo de teléfono móvil Timeport P8767, y se espera que otros fabricantes comiencen a comercializar este tipo de pantallas en sus desarrollos de última generación. La empresa Kodak, por su parte, ha presentado en fechas recientes una cámara digital, la EasyShare LS633, que incluye una pantalla OLED de 2,2 pulgadas.

¿Será el fin de las LCD TFT a corto plazo?

No. A las pantallas LCD les quedan unos cuantos años de vida, pues la tecnología OLED todavía tiene un obstáculo que vencer: la duración de los polímeros orgánicos emisores de luz, en el que los azules se degradan antes. Ésta es la razón por la que, en la actualidad, los estudios tratan de entender la manera en que sus características físicas y químicas influyen en la longevidad de estos polímeros. Los mejores elementos tardan unas cuantas miles de horas en degradarse, y el objetivo es lograr que todos los colores alcancen unos ciclos vitales de 10.000 horas. A pesar de que todavía hace falta más investigación, sabemos que se han producido rápidos avances en este campo, especialmente si los comparamos con las 100 horas que duraban hace poco más de cinco o seis años.

¿Qué otras aplicaciones puede tener OLED?

Una de las variaciones más interesantes de esta tecnología es la llamada TOLED (la «T» se corresponde con la palabra transparente), y consiste en el uso de materiales con una transparencia del 70%. El fruto de estas investigaciones daría lugar a pantallas que permiten el paso de la luz y que hacen posible ver a través de ellas. Éstas están pensadas para construir ventanas y paneles decorativos. Y dejando volar la imaginación, no es descabellada la idea de llegar a cubrir un edificio entero con monitores OLED para convertirlo en una pantalla gigante (a modo Blade Runner), que a la vez posibilite la entrada de luz al edificio.

Antonio Pajares

¿Y para cuándo?

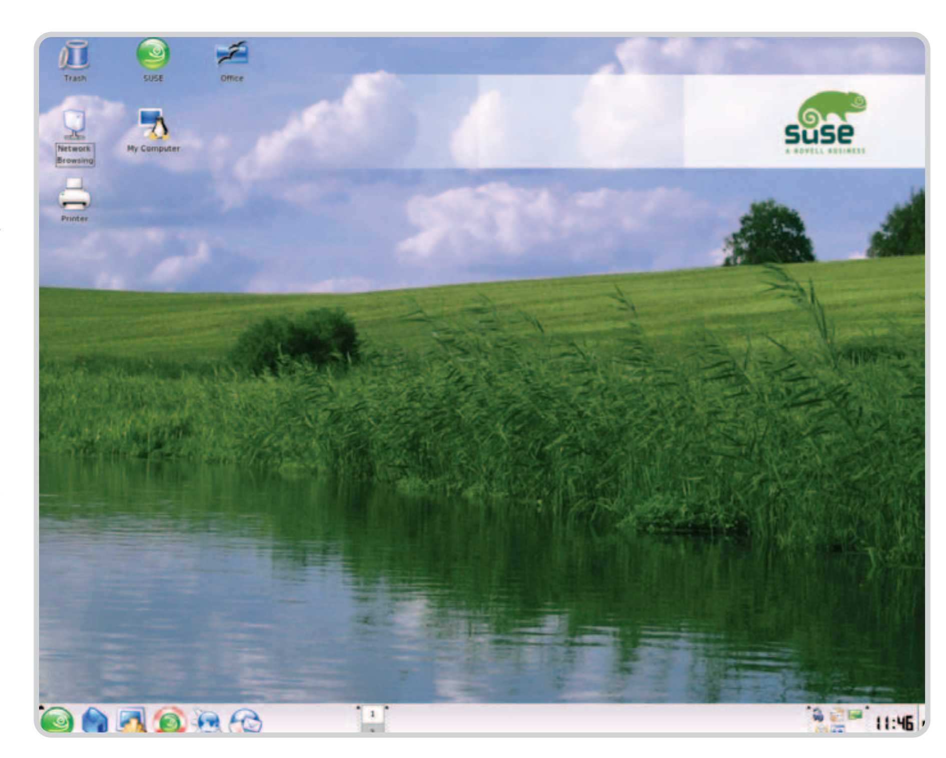
Además de los impedimentos tecnológicos comentados, debemos tener en cuenta los criterios puramente comerciales y económicos. Los fabricantes de monitores para ordenadores han pasado los últimos 20 años preparándose para la aparición del LCD e invirtiendo en investigaciones, diseño y plantas de fabricación. Ésta es la razón por la que las compañías del sector no tienen mucha prisa en lanzar comercialmente la tecnología OLED, y prefieren recibir las ganancias derivadas de la importante apuesta que hicieron por LCD. Dada esta situación, los especialistas opinan que el punto de inflexión podría producirse a partir del año 2010. Por tanto, todavía les queda larga vida a las LCD.

Linux, al alcance de cualquiera

Este completo curso te hará disfrutar al máximo de este sistema operativo

Muchos usuarios se quejan del funcionamiento y de la propia filosofía de las distintas versiones de Windows, pero no se atreven a instalar y utilizar con frecuencia alguna de las distintas distribuciones de Linux disponibles. Desde estas páginas, desvelaremos sus secretos de instalación y uso.

En nuestro DVD Actual de este renovado ejemplar encontraréis el componente esencial para iniciar esta andadura. Se trata de la imagen ISO del CD de instalación de SUSE LINUX 9.2. Explicaremos cómo crear un disco de arranque con ese archivo de cerca de 700 Mbytes y cómo, a partir de él, completar con éxito una instalación básica del sistema operativo. Sólo hace falta que os animéis a abordar un proceso que, a buen seguro, no os defraudará.



Breve introducción al sistema

Aunque muchos probablemente habrán oído hablar de este sistema operativo, conviene recordar a grandes rasgos qué es Linux y cuáles son sus cualidades. El año 1991 vio el comienzo del desarrollo de este proyecto, iniciado por el entonces estudiante de informática Linus Torvalds (de ahí su nombre). Su creador buscaba una forma de poder ejecutar en su máquina un entorno que pudiese darle una alternativa al entonces omnipresente (aún más que hoy) Windows. Para ello, desarrolló el llamado núcleo o *kernel*, un componente esencial sobre el que giran el resto de elementos de este sistema operativo. Precisamente para elaborar esos elementos adicionales, Linus y la comunidad de desarrolladores del proyecto (que empezó a crecer exponencialmente gracias a Internet) aprovechó los recursos del movimiento GNU para aportar muchas de las soluciones desarrolladas por este organismo, tales como editores, compiladores, o compresores de archivos. Esto dio origen como tal al sistema GNU/Linux, aunque en la mayoría de los medios se le conozca únicamente como Linux.

La característica más conocida de esta alternativa es su carácter de libre distribución. La mayoría del sistema y sus componentes (a excepción de algunas utilidades de carácter comercial) se auspician bajo los términos de la licencia GPL de la organización GNU. Este tipo de contrato nos permite, a grandes rasgos, utilizar el software, distribuirlo y modificarlo a nuestro antojo. Eso sí, la distribución y modificación están sujetas a las mismas reglas, y deberemos ceder todo el código fuente y los mismos derechos a toda la comunidad tras haber efectuado cualquier variación. Mediante la cesión de los fuentes de cada herramienta, se nos hace partícipes de su desarrollo y se nos da una opción impensable en filosofías propietarias (o privativas, como diría el gurú de la GNU, Richard M. Stallman), la de poder conocer los secretos del software y utilizar ese código como prefiramos. Las compañías con negocio en Linux no sacan beneficio económico de la venta de distribuciones, ya que en realidad cobran únicamente por lo que se podría considerar la «parte física» del producto: la producción de los CD o DVD, los manuales, y los gastos de envío o distribución. El negocio está en los servicios (soporte, implantación y gestión, formación, etc.), como apuntan constantemente los responsables de este tipo de productos.

Salvaguarda tus datos más valiosos

Antes de realizar la instalación de cualquier sistema operativo conviene realizar un *backup* o copia de seguridad de nuestros ficheros personales. Correo, documentos, imágenes, música, vídeos, enlaces favoritos, configuraciones de programas… Todo aquello que queramos salvaguardar será conveniente ponerlo a buen recaudo en discos CD o DVD para que, en caso de error durante la instalación, podamos recuperar lo más importante sin problemas.

Cómo conseguir una distribución

Actualmente el sistema operativo se obtiene en forma de distribuciones, que básicamente son *kits* compuestos por un núcleo, una serie de componentes ineludibles para el funcionamiento de los recursos hardware y, además, un subconjunto de herramientas adicionales que cada fabricante considera oportunas. Estas distribuciones se pueden comprar en cajas con los CD, DVD y manuales tradicionales, pero existe una opción más barata: la descarga directa desde Internet. Prácticamente todas ellas se pueden bajar íntegra y gratuitamente desde las

páginas de sus desarrolladores, desde portales Linux dedicados a este aspecto (como *www.linuxiso.org*) o incluso desde aplicaciones P2P como BitTorrent, cada vez más usada para este propósito. Los distintos responsables de las distribuciones (SUSE, Mandrake, Red Hat, Debian, Fedora Core, Knoppix, Gentoo…) se distinguen también entre ellos debido a la inclusión de herramientas de configuración de sus sistemas específicos, y en algunos casos incluso en el formato de los denominados «paquetes» de instalación. Estos ficheros son la forma en la que aplicaciones, librerías y otros componentes del sistema operativo están preparados para ser instalados más fácilmente.

Para que nos hagamos una idea, los paquetes RPM o DEB (los más extendidos) del mundo Linux son similares a los ficheros MSI e incluso a algunos EXE autoinstalables de Windows. Una vez que tengamos el sistema cargado, podremos acceder a la inmensa cantidad de software disponible para Linux a través de ellos, aunque también podremos descargarnos los fuentes de la herramienta para ser compilada e instalada en nuestro sistema.

Entorno gráfico al gusto

Un sistema Linux no tiene, en esencia, un entorno gráfico asociado. Algo ahora casi impensable en alternativas como las de Microsoft o Apple es una realidad en Linux, que permite ser ejecutado en modo texto. Esta capacidad es ideal para máquinas que actúan como meros servidores o para PC obsoletos, con pocos recursos hardware.

La presencia de un sistema gráfico y de los entornos de escritorio y gestores de ventanas (dos cosas distintas) posibilita dotar a Linux de las mismas funcionalidades que obtenemos con un Windows XP tradicional, pero el usuario puede obviar su uso si así lo desea. Las opciones son otra de las grandes ventajas de este sistema operativo, puesto que, virtualmente, en cualquiera de sus facetas siempre tendremos la oportunidad de contar con distintas elecciones posibles.

Como iremos comprobando a lo largo de las diferentes entregas del curso, la capacidad de controlar cualquier apartado está al alcance de todos, pero ello no impide que Linux se encuentre preparado para el usuario con menos conocimientos. Esto es, aquel que en sus sesiones ante el ordenador navega por Internet, escribe correos electrónicos, utiliza el procesador de textos o la hoja de cálculo y escucha música.



Este es el Escritorio final, tal cual queda después de llevar a cabo el proceso que detallamos a continuación en la guía de instalación de SUSE LINUX.

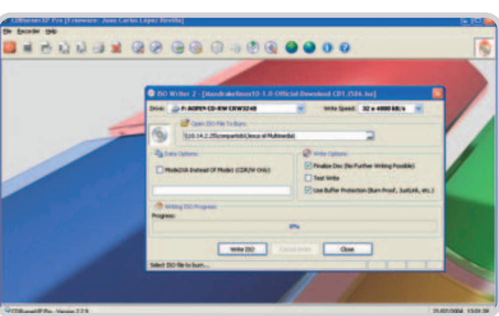
2 La instalación de SUSE LINUX

Vamos de la mano a meternos de lleno en el «mundo libre»

Nuestro objetivo con este curso anhela algo más que establecer una mera toma de contacto con los sistemas alternativos a Windows. Se trata de conducir al no iniciado por una senda que empieza, como es lógico, con la instalación de una distribución, fase que se aborda en esta primera entrega.

Paso 1. Generación del CD

Lo primero que deberemos hacer es convertir la imagen ISO que hemos incluido en el DVD al CD de instalación autoarrancable. Para ello, proporcionamos la herramienta CDBurnerXP Pro en el DVD en caso de que no dispongáis de software de grabación. Con un CD virgen en la grabadora, iniciáis el programa y seleccionáis el botón *ISO Tools*. En la nueva ventana que se abre, podréis seleccionar la localización del fichero ISO. Si sólo disponéis de una unidad, tendréis que copiar previamente el fichero ISO al disco duro para luego grabarlo desde allí al CD.



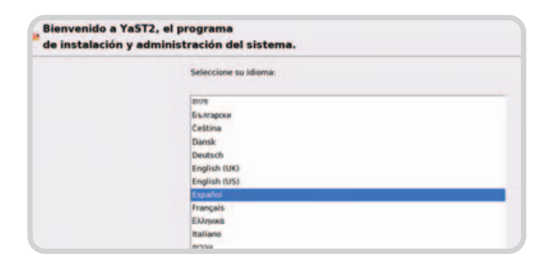
Paso 2. Comienzo de la instalación

Al iniciar nuestra máquina con el CD de la distribución en la unidad óptica, accederemos de forma directa al arranque desde este disco. Se nos presentará acto seguido una ventana con varias opciones, de las cuales deberemos escoger la etiquetada como *Installation*.



Paso 3. Elección del idioma

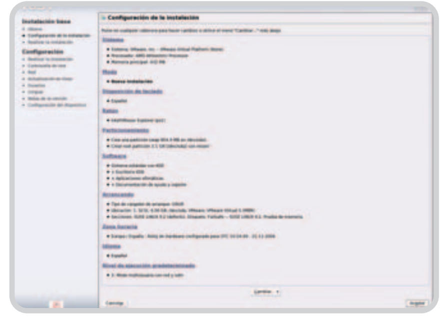
Esto hará que se cargue un núcleo de Linux provisional y comience el asistente para la instalación. Se analizará de forma automática el hardware y, una vez completada esa prueba de compatibilidad, se iniciará el programa que permite guiarnos en la instalación y gestión del sistema, denominado YaST2. Esta herramienta será imprescindible para todo el proceso y, como comprobaremos, servirá para determinar fácilmente todos los parámetros de la instalación. Comenzaremos decidiendo el idioma, tanto para la propia implantación de Linux en nuestro ordenador como para su posterior uso. Así, nos decantaremos por el español de la lista



de lenguas disponibles. Una vez hecho esto, podremos pinchar sobre el botón *Accept* y la interfaz se mostrará en perfecto castellano.

Paso 4. Resumen de la configuración

En seguida, procederemos a la configuración detallada de cada uno de los recursos que manejará el sistema operativo. El asistente se tomará unos instantes para detectar los dispositivos USB, el teclado y ratón, el gestor de arranque y el particionado de los discos. El propio sistema lleva a cabo un estudio de cada uno de estos apartados y realiza una configuración previa y básica que se adapta a nuestra máquina y a las preferencias estándar de los usuarios. Todo ello redundará en la presentación de un resumen denominado *Configuración de la instalación*, que actuará a modo de informe general con apartados sobre los cuales podremos pinchar con el botón izquierdo de ratón si queremos editarlos. Es decir, podremos variar cualquiera de los elementos que SUSE LINUX nos presenta por defecto en el resumen final de esta tarea de análisis, aunque en la inmensa mayoría de los casos la configuración por defecto será válida para continuar con el proceso de instalación.



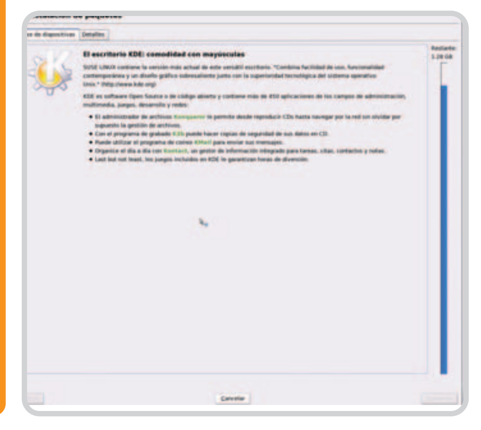
Paso 5. Instalar sistema

Antes de proseguir, os recomendamos que leáis con atención los recuadros titulados *Las particiones, una cuestión fundamental* y *El gestor de arranque* para pasar con las cosas claras a detalles menores. Por ejemplo, la selección del software que será cargado en un primer momento. Como sucedía con las mencionadas opciones de particionado y arranque, lo más conveniente será no tocar la propuesta base de SUSE. Más tarde podremos añadir nuevos programas mediante el propio asistente YaST2, por lo que en este sentido creemos que es preferible dejar las cosas tal cual. Lo mismo ocurre con otros elementos secundarios (zona horaria, o nivel de ejecución predeterminado), que no deberemos modificar por norma general. Ya sólo resta pinchar en *Siguiente*, lo que hará que surjan dos ventanas de confirmación. La primera de ellas, para la licencia de uso del reproductor Flash de Macromedia (pulsaremos en *Acepto* si admitimos los términos), y la segunda y más importante, para confirmar definitivamente el proceso de instalación. En este último mensaje se nos alerta de que se realizarán cambios en las particiones, por lo que deberemos haber comprobado previamente que el esquema de particionado era el correcto. Pinchamos en *Instalar* para que comience definitivamente el proceso de copia e instalación.



Paso 6. Copia de paquetes

A continuación se llevará a cabo el formateo de las particiones, para luego empezar a copiar los ficheros que conformarán nuestra instalación de Linux. En el asistente YaST2, se nos informará en cada momento del estado del proceso, el tiempo estimado de finalización y, si así lo deseamos, de los detalles específicos de cada uno de los paquetes que se van grabando (si pulsamos sobre el botón *Detalles*). Al término de la copia, se nos presentará una ventana con el título *Terminando la instalación básica*, en la cual se llevan a cabo ciertas operaciones que completan la primera fase de la instalación, tras la cual se reiniciará la máquina.



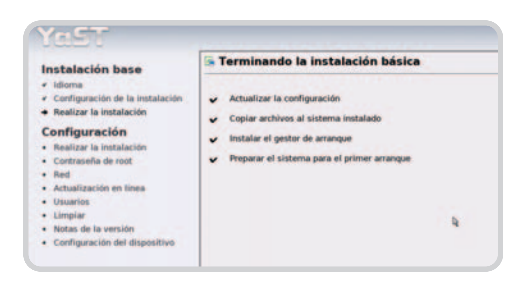
Las particiones, una cuestión fundamental

Prestaremos en este punto atención especial al esquema de particionado de nuestro disco duro. Muchos usuarios no disponen más que de una partición en sus discos preparados para Windows. Se trata del segmento con etiqueta *C:* en el cual se guardan tanto los archivos de sistema como todos aquellos con los que trabajamos durante nuestras sesiones al frente del PC. Esta situación era antes problemática para la carga de un Linux, pero ahora ya no lo es gracias a las utilidades de redimensionamiento de particiones, incluidas en casi todas las distribuciones disponibles. SUSE LINUX no es una excepción, y si atendemos al apartado *Particionamiento* de la *Configuración de la instalación* comprobaremos cómo la distribución nos informa de si será necesario este proceso para generar sus propias particiones Linux y el espacio que quedará en cada segmento tras la operación. A no ser que seamos usuarios experimentados, será mejor no modificar nada en este apartado, ya que podemos perder datos de las particiones ya existentes.

Los más curiosos podrán comprobar que, si tratan de acceder a la configuración avanzada de particionado, SUSE nos presentará tres opciones: *Aceptar la propuesta tal y como está*, *Particionar basándose en esta propuesta* o *Particionar de forma personalizada*. En los dos últimos casos, podremos acceder al mapa de particiones de nuestro disco o discos duros, y en ellos podremos borrar, redimensionar o crear nuevos segmentos para destinarlos a distintos usos. A partir de aquí, habrá que actuar con especial cuidado. Si decidimos que queremos reservar más o menos espacio para este sistema, tendremos que editar los valores de las particiones de Linux de modo que ocupen el espacio deseado. Por defecto se recomienda crear dos particiones distintas: una, la llamada *swap*, está destinada a actuar como memoria de intercambio y debe tener aproximadamente el mismo tamaño que la RAM de la que dispongamos. La otra, la partición raíz (indicada con una barra, */*) es, para que nos entendamos, como la partición *C:* de Windows, y en ella se instalarán todos los archivos de sistema, aplicaciones y ficheros de datos con los que trabajemos en el futuro. Por lo tanto, podremos crearla tan grande como consideremos oportuno, aunque un tamaño de 4 Gbytes será más que suficiente para dar nuestros primeros pasos.

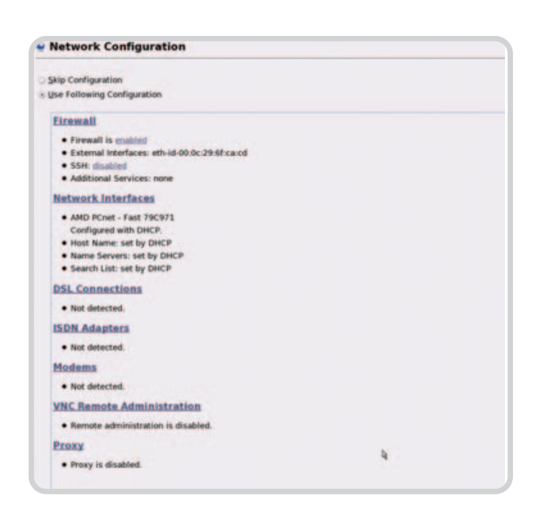
Paso 7. Fin de la primera etapa

Para tomar las riendas de la siguiente etapa, reiniciamos, como decíamos, el sistema normalmente. Si tenemos el CD metido, podemos dejar que se inicie el equipo; pero, una vez en el menú de arranque de este disco, tendremos que elegir la opción *Boot from Hard Disk*. Tras ello, aparecerá el verdadero gestor de arranque GRUB que, en forma de interfaz gráfica, nos permitirá elegir el sistema operativo que debemos iniciar. Si no está establecido por defecto, tendremos que seleccionar *SUSE LINUX 9.2* con los cursores de arriba/abajo y pulsar *Enter*.



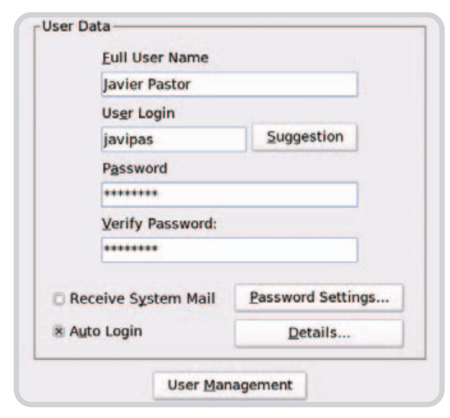
Paso 8. Configuración de red

Volveremos al asistente YaST2 (aquí, la interfaz no da opción, y estará en inglés hasta el final de la instalación), que en primer lugar nos instará a que introduzcamos una contraseña de superusuario (también conocido como *root*), la cual deberemos escribir dos veces para asegurarnos. Luego, se establecerá la configuración de red (*Network Configuration*), que para nuestro caso concreto podremos dejar intacta, ya que, de nuevo, la distribución hará un buen trabajo autodetectando. Al aceptar los cambios pulsando sobre *Siguiente* (*Next*), se salvarán los parámetros establecidos y aparecerá una ventana en la que podremos comprobar la conexión a Internet. Algo que no haremos de momento, de modo que seleccionamos la opción *No, skip this test* y pinchamos de nuevo en *Next*.



Paso 9. Creación de un usuario

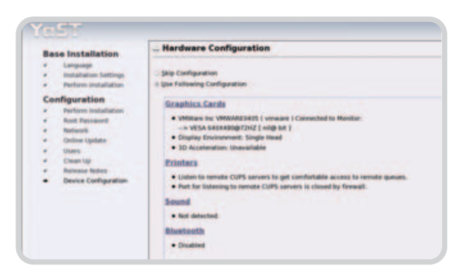
Ahora le toca el turno al método de autenticación. Dejamos el que está por defecto (local) y pinchamos en *Next*, lo que nos llevará a crear la cuenta de usuario que usaremos en las sesiones con Linux. Introducimos nombre completo (por ejemplo, *Javier Pastor*), nombre de usuario (*javipas*) y contraseña. Entonces, pinchamos de nuevo en *Next*



para que se salvaguarden todos estos cambios en diversos ficheros de configuración de la distribución SUSE LINUX 9.2.

Paso 10. La tarjeta gráfica

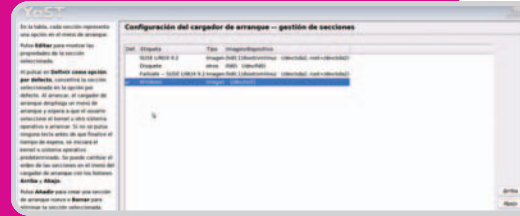
Tras salvar los cambios, el sistema nos informará de las principales notas referentes a esta versión de SUSE. Pinchamos en *Next* para poner a punto el hardware de nuestro PC. En concreto, tendremos que prestar atención a



la configuración gráfica. Si todo ha ido bien, en el resumen informativo, llamado *Hardware Configuration*, se nos habrán detectado y autoconfigurado las tarjetas gráficas y de sonido, informándonos en el primer caso además de qué resolución tendremos disponible en el servidor gráfico. Lo normal es que no tengamos que modificar nada, por lo que acudimos otra vez a *Next* para aceptar esos últimos parámetros. Esto hará que se salven las opciones pertinentes y nos aparezca una ventana de felicitación que nos informa de que el proceso ha terminado. Pulsando en *Finish* reiniciaremos la máquina con Linux instalado definitivamente. Sin necesidad de reiniciar, podremos empezar a saborear las maravillas que ofrece esta versátil alternativa a los tradicionales Windows.

El gestor de arranque

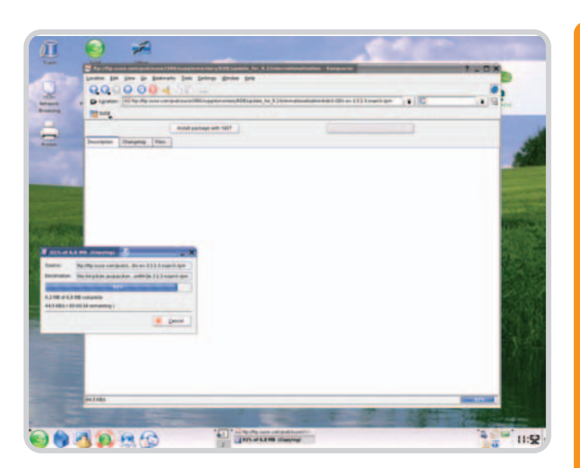
Otro de los apartados que pueden confundir al usuario novel es la configuración del arranque de nuestra máquina. Para que ambos sistemas operativos puedan convivir, las distribuciones Linux disponen de los llamados gestores de arranque, que nos permiten disponer de un menú en el inicio de cada sesión con el ordenador en el cual podremos elegir si queremos arrancar con Windows o con Linux. SUSE LINUX trabaja con dos tipos de gestor de arranque distintos; pero, por defecto instala el conocido GRUB, que poco a poco ha ido desbancando al tradicional LILO. De todas maneras, cambiar la secuencia de arranque y las op-



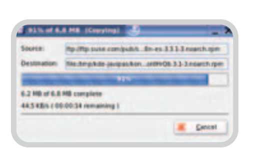
ciones del menú será sencillo. Si pinchamos en el apartado *Arrancando*, nos aparecerán en la ventana principal las opciones de esta utilidad. Lo normal es que los usuarios quieran arrancar por el momento con Windows por defecto, por lo que para cambiar este parámetro pincharemos dos veces en la etiqueta llamada *Sección predeterminada*. Una vez en el listado de opciones de arranque (entre las que aparecerán Windows y SUSE LINUX 9,.entre otras), tendremos que pulsar una vez sobre la etiqueta *Windows* para dejarla preseleccionada y, a continuación, hacer lo propio sobre *Definir como opción por defecto*. Esto hará que la marca que indica qué partición se arranca por defecto cambie desde la partición de SUSE a la de Windows. Para completar esta etapa, pulsaremos en *Aceptar* y luego en *Finalizar*, lo que hará que el gestor de arranque quede actualizado a nuestro antojo. Por supuesto, este proceso es totalmente configurable tanto en este momento como una vez instalado el sistema, ya que dispondremos de una especie de *Panel de control* al estilo de Windows para controlar estas opciones.

Paso 11. KDE en perfecto castellano

Aunque como acabamos de decir, ya es posible disfrutar de nuestra nueva adquisición, quizá aún se pueden efectuar algunos ajustes. Y es que la distribución que hemos incluido en el DVD tiene sus ventajas y sus inconvenientes. La

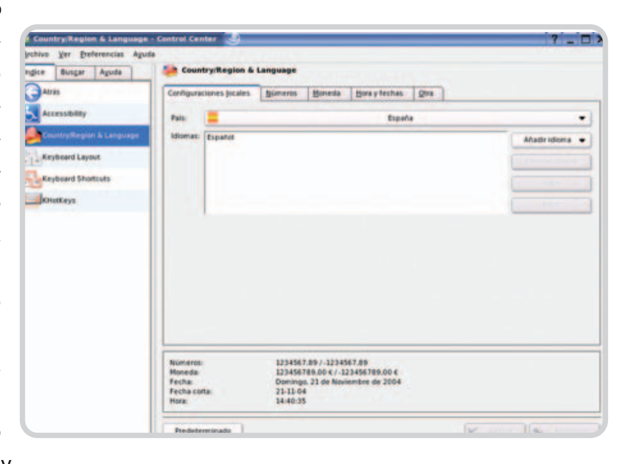


ventaja más importante es que en un solo CD (el generado a partir de la imagen ISO) tendremos todo lo necesario comenzar a usar Linux. Por el contrario, la necesidad de «ahorrar» en paquetes menos útiles y en hacer lo más universal posible el producto ha obligado a SUSE a no incluir directamente el castellano para la interfaz gráfica. El entorno de escritorio incluido (KDE, en su versión 3.3.0) nos proporciona todo lo necesario para trabajar con el sistema de forma mucho más intuitiva, pero los textos y ayudas están en inglés. Para solventar este hecho tendremos que realizar una pequeña labor de administración. Abrimos un navegador de Internet (Konqueror, con un icono situado en la parte inferior izquierda en forma de globo terráqueo, es la utilidad por defecto) y vamos a la dirección *ftp://ftp.suse.com/pub/suse/i386/supplementary/KDE/update_for_9.2/internationalization/*. En ella, pinchamos con el botón izquierdo sobre el archivo para el castellano, llamado: kde3-i18n-es-3.3.1-3.noarch.rpm, de modo que Konqueror reconozca el tipo de fichero que deseamos descargar y lance de forma automática el gestor de paquetes de YaST2. Al terminar la descarga, se nos da la posibilidad de instalar directamente el paquete, que es lo que haremos. Pinchamos en el texto *Install package with YaST* y el sistema nos solicitará la contraseña de superusuario o root que habíamos introducido en el **paso 7**. De esta forma, podremos ejecutar esta utilidad de instalación, que nos mostrará el proceso de gestión del paquete en concreto y, una vez instalado, exhibirá la ventana del navegador en la que comenzamos este paso. Procedemos ahora a cerrar la ventana del navegador para continuar con la segunda y definitiva fase de esta tarea.



Paso 12. Últimas operaciones

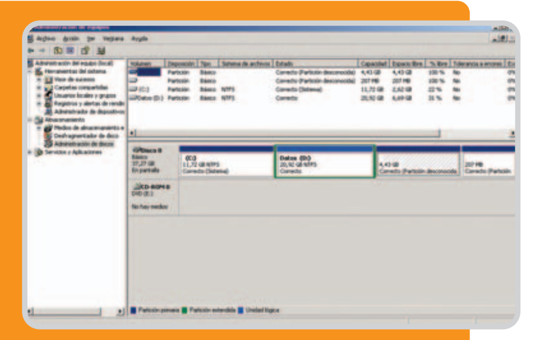
Nos dirigimos al menú de inicio de SUSE (el botón de la parte inferior izquierda, señalado por un icono circular con el logotipo del camaleón) para marcar la opción *Control Center*. Una vez hecho esto, se abrirá una ventana en la cual podremos configurar muchos de los apartados del entorno de escritorio KDE. Nos interesa acceder, desde el panel izquierdo en el que se agrupan las secciones de configuración, a la etiquetada con el nombre *Regional & Accesibility*. Luego, tendremos que volver a seleccionar otra opción, esta vez la denominada *Country/Region & Language*, lo que hará que en la parte derecha de la ventana se reflejen los datos referentes a la regionalización del sistema. Veremos como único lenguaje instalado el *US English* y pincharemos en el botón que está en esa parte llamado *Add language*. Al hacerlo, será factible agregar el español a esta lista, por lo que lo seleccionamos y, si fuera necesario, lo ponemos por encima del que hubiera con los botones *Up* y *Down* que indican la preferencia de utilización de idiomas. Después, aceptamos los cambios pulsando en *Aplicar* y cerramos la ventana del centro de control de KDE. Ya disponemos del lenguaje apropiado, pero hasta que no reiniciemos la máquina (o la propia sesión) no se activará de manera definitiva. En ese instante, podremos disfrutar del sistema operativo y su interfaz en un perfecto castellano.



Javier Pastor Nóbrega

Desinstalar el sistema

Evidentemente, puede darse el caso de que hayamos instalado el sistema operativo y por una u otra razón sus funcionalidades no nos convenzan. Si queremos volver al estado original en el que sólo disponíamos de nuestra partición Windows, podremos hacerlo con ayuda del CD de instalación de Windows. Partiremos del supuesto de que tenemos XP instalado. Así pues, reiniciaremos la máquina con el CD (tendremos que pulsar una tecla para poder arrancar desde este disco y no desde el disco duro) y, al presentársenos el menú de las opciones de instalación de Windows, deberemos seleccionar la opción de reparación de sistema, que se activa pulsando la tecla *R*. Al hacerlo accederemos a la consola de recuperación, en la cual tendremos que escoger en primera instancia cuál es la partición de sistema que queremos reparar (normalmente será la *C:*, que corresponderá a la pulsación de la tecla *1*) y la contraseña de administrador (si teníamos alguna predefinida) para poder utilizar esta consola. Una vez en el intérprete de comandos puro, sólo habrá que escribir el mandato *fixmbr*, lo que hará que el gestor de arranque de Linux desaparezca y en su lugar tengamos de nuevo la estructura impuesta por Windows XP. Al salir de la consola con el comando *exit*, reiniciaremos la máquina (esta vez, sin el CD insertado en el lector) y nos encontraremos con la sesión de Windows únicamente, como al principio. Sólo quedará recuperar el espacio en disco que habíamos aplicado para la instalación de Linux. Para ello, podremos formatear la partición desde el acceso a la *Administración de discos* al que llegamos desde *Panel de control/Herramientas administrativas/Admnistración de equipos*. Al ejecutar esta utilidad, nos aparecerán nuestros discos duros con sus respectivas particiones. Entonces, tendremos que marcar aquellas que estaban reservadas para Linux con el botón derecho del ratón y elegir la opción *Eliminar unidad lógica*. Con el espacio liberado, tendremos la oportunidad de crear una nueva partición y luego darle formato mediante la opción *Formatear*. Si lo que pretendemos es añadir ese espacio a la partición de Windows original (para tener sólo un segmento en el disco), tendremos que acudir a alguna herramienta específica de gestión de particiones como PowerQuest Partition Manager o Paragon Partition Manager.



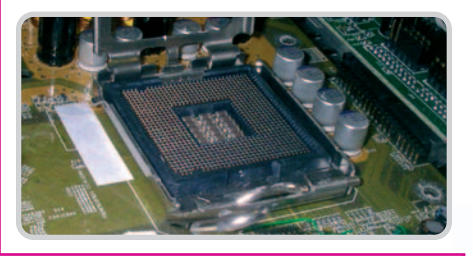
3 Potencia elevada al cubo

Partimos desde cero con un mini cubo de Shuttle y conformamos nuestro equipo

No tiene por qué ser la forma más económica de hacernos con un segundo ordenador en casa, pero seguro que su potencia, su diseño y sus reducidas dimensiones no tienen nada que envidiar a cualquier otra configuración.

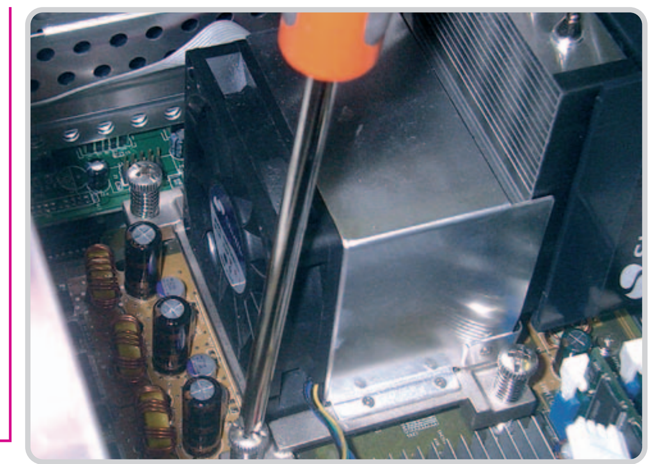
1. El procesador

La CPU es uno de los componentes más frágiles del equipo y su correcto ensamblaje en el *socket* debe llevarse a cabo con especial atención. Todo depende del modelo que hayamos elegido, pero lo normal es que existan determinadas marcas, muescas o detalles que nos indiquen la correcta situación del procesador. Tenga patillas o no, es recomendable no tocar con los dedos la zona interna del chip, con el fin de evitar que alguna se doble o que la superficie tenga impurezas, algo que puede provocar que el elemento más importante del ordenador no funcione correctamente.



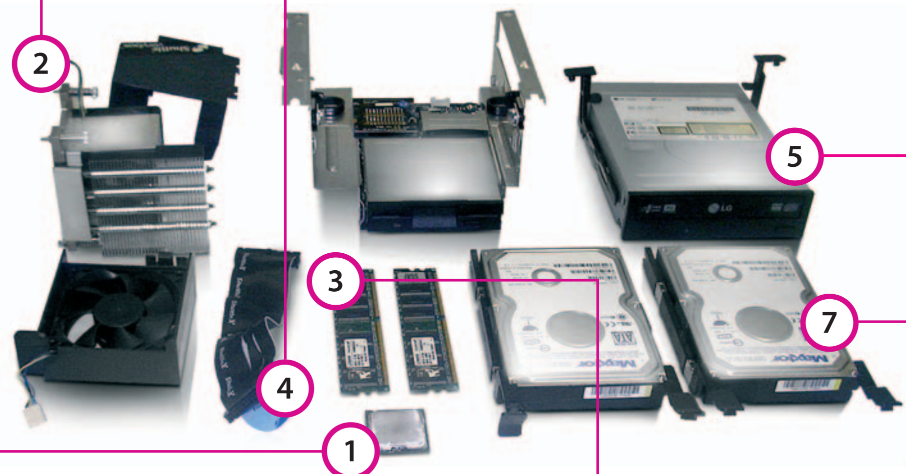
2. El sistema de refrigeración

Tampoco hemos de descuidar el montaje del sistema de refrigeración, ya que a menudo es necesario realizar una presión considerable en su colocación. Nunca nos ayudaremos de elementos punzantes o perforantes para esta tarea, como es el caso de un destornillador, a no ser que tengamos que utilizarlo para lo que sirve, atornillar. Puede parecer el mejor instrumento para hacer fuerza sobre las clásicas pestañas del ventilador, pero lo más fácil es que al hacerlo se deslice y dañe la placa base de forma irreparable.



Manual de usuario

Muchas veces pecamos de «listillos» al obviar determinados aspectos a la hora de montar un equipo. Por tanto, debemos armarnos de paciencia y, al menos, echar un vistazo al manual de usuario tanto de la placa base como del procesador u otros componentes. El cambio de *jumpers*, por ejemplo, se ha reducido considerablemente en los últimos años, pero eso no quita que sea necesario acceder a la BIOS del sistema para asegurarnos de que todo está configurado correctamente. Lo mismo ocurre con la frecuencia del procesador, la velocidad del sistema y la activación o desactivación de los subsistemas gráficos y de sonido, entre otros.

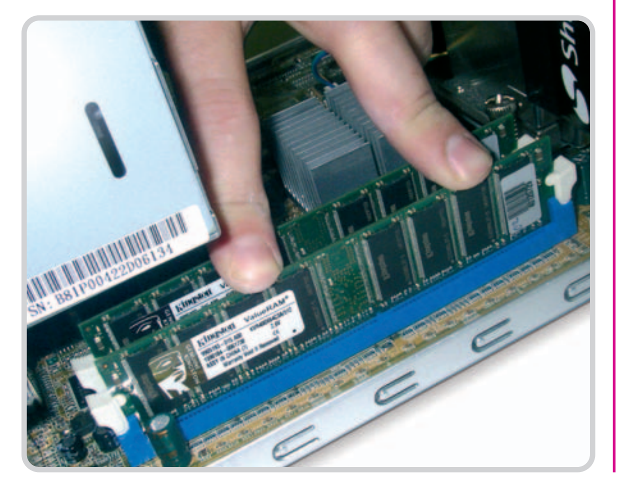


¿Es más caro montarlo nosotros?

Estamos ante la pregunta del millón. Lo que está claro es que cuando adquirimos componentes por separado para montar el PC, nos estamos ahorrando la mano de obra que nos cobra el distribuidor. Sin embargo, cuando éstos ofrecen configuraciones ya montadas, han realizado un pedido mayor de determinados elementos, con lo que el coste total de la máquina disminuye considerablemente, incidiendo también en el precio de venta al público. En estos casos, puede ser más económico adquirir un ordenador ya montado. Por tanto, solamente ahorraremos dinero cuando estemos buscando una configuración personalizada que no se encuentre disponible ya ensamblada en el establecimiento.

3. Memoria

En este caso, las cosas son mucho más sencillas porque tan sólo tenemos que fijarnos en la pequeña muesca que indica la situación correcta de los módulos de memoria. Eso sí, según los estemos introduciendo en las ranuras, hemos de situarlos en paralelo a la placa base con el fin de evitar que alguno de los contactos se dañe.





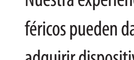
Masilla termo conductora

Es imprescindible utilizar correctamente este material para conseguir que el procesador y el disipador se ajusten a la perfección. De esta forma, conseguimos maximizar la superficie de contacto y aumentar la disipación de calor del primero. Para conseguirlo, aplicaremos una pequeña gota de masilla y la extenderemos de forma homogénea por el componente. También debemos asegurarnos de no excedernos en la cantidad para que, con la presión del disipador, no se salga por los extremos.



4. Cableado

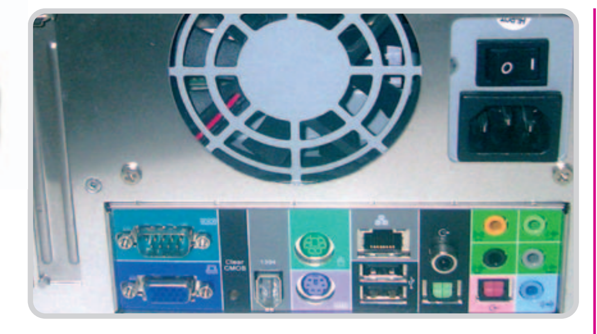
Antes de proceder a la colocación del resto de componentes, es el momento de pinchar en la placa base todos los cables existentes. Tal es el caso de la alimentación de la fuente hacia la placa, o los conectores relacionados con el frontal de la caja (USB, FireWire, encendido, *reset*, led, IDE o SATA...). El manual de este elemento nos ayudará a hacerlo de forma correcta. Una vez situados todos estos módulos, no estará de más revisar nuevamente que están bien conectados, ya que en la manipulación de alguno de ellos es probable que se haya soltado otro.





Cuidado con los ratones y teclados inalámbricos

Nuestra experiencia nos dice que las conexiones de este tipo de periféricos pueden darnos más de un disgusto. Es más que aconsejable adquirir dispositivos inalámbricos de un fabricante que nos ofrezca garantías, como Logitech o Microsoft, ya que, aunque los errores de otras marcas se han minimizado con las últimas versiones, no sería la primera vez que las pilas de estos dispositivos (recordemos que al no poseer cables la alimentación debe llevarse a cabo con pequeñas baterías) no duran ni un asalto, convirtiendo una compra barata en todo lo contrario.



6. Los gráficos y el sonido

Todo depende de para qué vayamos a utilizar el ordenador, pero lo normal es que estos dos subsistemas vengan integrados en prácticamente la mayoría de las placas base, ofreciendo una calidad aceptable que será más que suficiente para una gran parte de usuarios. Ahora bien, si somos amantes del juego o degustadores de la buena música, debemos cambiar la configuración para decantarnos por modelos PCI o USB (en el caso de la tarjeta de sonido) y AGP o PCI Express (en el campo de las tarjetas gráficas). La instalación de estos dispositivos cuando son internos pasa por disponer de ranuras libres en la placa base, algo de lo que también disfrutamos en el modelo elegido, ya que existe una PCI y otra PCI Express para pinchar lo último en tarjetas gráficas.

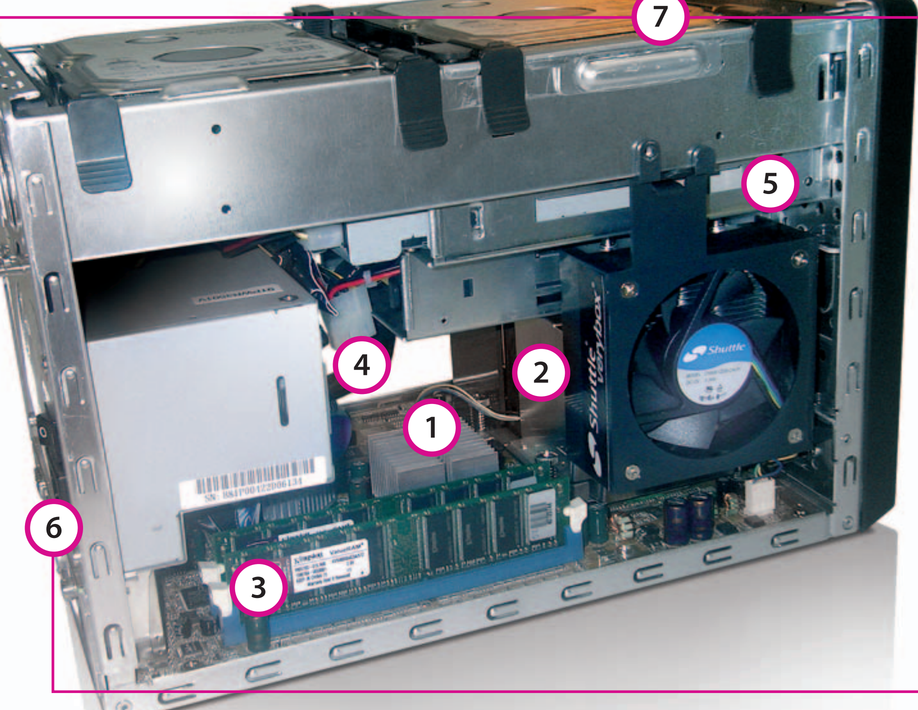




5. Unidad óptica y lector de tarjetas

Dependiendo del diseño de la caja, los siguientes componentes que tengamos que montar serán el disco duro o los que nos ocupan. En nuestro caso, es el momento de introducir la carcasa que ubica a la disquetera, a la unidad óptica y al lector de tarjetas, la cual se encuentra junto con la mencionada estructura. Es importante ajustarla correctamente para que posteriormente podamos introducir sin problemas las tarjetas de memoria o abrir la unidad de CD/DVD, ya que, como habréis comprobado en más de una ocasión, no pulsamos directamente el botón de apertura sino que otro es el que hace de enlace desde el frontal. Tampoco olvidaremos los cables, ya sean de datos como de alimentación, haciendo hincapié en el del lector de tarjetas porque es fácil que se nos olvide pincharlo.





1.064€

Shuttle XPC SB81PC

Incluye caja, placa base FB81 con chipset Intel 915G, fuente de alimentación, cableado y sistema de refrigeración por 429 euros

procesador

Intel Pentium 4 a 3,2 GHz (socket LGA775) por 215 euros

memoria

Dos módulos Kingston DDR PC400 de 512 Mbytes por 162 euros

disco duro

Dos SATA de 160 Gbytes a 7.200 rpm por 162 euros

unidad óptica

LG 4120 DVD + RW/-RW de doble capa por 86 euros

disquetera

De 3,5 pulgadas por 10 euros

7. Disco duro

Al quedar situado justo en la parte superior de la caja, este elemento será de los últimos en incorporarse. Gracias al excelente diseño de este modelo de Shuttle, estaremos en disposición de incorporar dos unidades SATA de almacenamiento en este lugar. Y eso no es todo, ya que si nos deshacemos de la disquetera, elemento no muy funcional hoy en día, ésta dejará otra bahía de 3,5 libre para incorporar un tercer dispositivo. Los finos cables de los que goza la tecnología SATA son los responsables de esta ventaja, al no suponer un estorbo a la hora de instalarlos.

Parece que fue ayer cuando realizamos la primera comparativa extensa de estos pequeños equipos, sin embargo, este tiempo se convierte en años luz si analizamos detenidamente el desarrollo y evolución que han experimentado tanto en lo que a sus prestaciones como a su diseño se refiere.

Antes de adentrarnos en este sector, es importante tener clara la diferenciar entre un *barebone* y un mini PC, ya que son dos términos que nos pueden llegar a confundir, pero que poco tienen que ver entre sí. El primer concepto hace referencia a un equipo que se comercializa sólo con determinados componentes, ya sea la caja, la placa base, la fuente de alimentación o algún que otro excepcional como la unidad de DVD, el mando a distancia y el procesador. Es decir, de lo que se trata es de adquirir un ordenador de este tipo para, posteriormente, ir incorporando el resto de ingredientes a nuestro gusto. Estas máquinas no tienen por qué tener un espacio reducido, de hecho, también se comercializan carcasas destinadas a servidores, portátiles, etc. Lo normal es que el ensamblador adquiera los *barebones* tal y como salen de fábrica y, luego, los prepare con configuraciones a la carta para venderlos en sus catálogos.



La diferencia con el segundo concepto, el de mini PC o mini cubo, por tanto, es clara, pues éstos aparecen en el mercado con todos los componentes, pero tienen como denominador común su tamaño reducido.

Una oferta variada

Aunque en un principio pueda parecer lo contrario, estos equipos son capaces de llegar a ser increíblemente variables. No en cuanto a futuras ampliaciones de hardware, ya que, como todos sabemos, la limitación de espacio es el único inconveniente de los mini PC, sino respecto a los diversos campos en los que es posible aplicarlos, pues una configuración mínima puede servirnos perfectamente como servidor de impresión, de correo electrónico, de web, etc., mientras que si nos decantamos por otro que esté más enfocado al aspecto multimedia (bien surtido de memoria, con salida RCA o S-Vídeo, sintonizadora de TV, una buena tarjeta de sonido integrada, reproductor DVD...) resultará ideal su colocación en nuestro salón como centro de ocio. En este caso, no estará de más que el propio equipo haga las funciones de reproductor de medios mediante una pequeña aplicación que se lanza directamente desde la BIOS y sin necesidad de que arranque el sistema operativo.

Por último, no debemos dejar pasar que las configuraciones actuales permiten incluir hasta dos o tres discos duros en la misma máquina. Sí, habéis leído bien, y como muestra tenemos el caso del mini PC de la firma Shuttle utilizado para realizar esta guía visual (el modelo XPC SB81P) —que se comercializa oficialmente en España a través de Verybox *www.verybox.com*—, y que permite hasta tres unidades de 3,5 y una de 5,25. De esta forma, y configurando los discos en RAID, el equipo podrá ser destinado a servidor de almacenamiento, copias de seguridad o un largo etcétera de posibilidades. De hecho, recientemente, en el número 167 de PC Actual, tuvimos la oportunidad de enfrentar esta misma configuración a nuestro banco de pruebas y obtuvimos unos resultados realmente espectaculares.

Pablo Fernández Torres



El hecho de tener dos discos duros Serial ATA en la misma caja abre las puertas a posibilidades como montar un RAID por software.

la hora de la compra

Aunque lo habitual es que en el establecimiento en el que adquiramos el equipo nos aconsejen sobre la compatibilidad de los distintos componentes, hemos de asegurarnos de que la velocidad y el tipo de memoria sean las adecuadas para la placa, así como la frecuencia del procesador, que deberá estar en el rango de las permitidas. Otro detalle a tener en cuenta es que el disco duro que compremos incorpore conexión SATA, ya que la inmensa mayoría de fabricantes de placas base han adoptado este estándar.

En cualquier caso, no es mal consejo seguir una serie de medidas preventivas si queremos hacer una buena compra. Una de ellas puede pasar por seleccionar una placa base, por ejemplo, y acceder a Internet para localizar posibles incompatibilidades de hardware o de software. De esta forma, reduciremos las posibilidades de toparnos con este tipo de problemas una vez que hayamos adquirido el material

Fabricantes y distribuidores

Fabricante	Distribuidor	Teléfono	Web
Asus	Cloespain	95 668 53 53	www.asus.com
MSI	Santa Bárbara	93 474 29 09	www.msi.com.tw
Shuttle	Verybox	902 400 911	www.verybox.com
Soltek Computer	Speed 2	902 902 780	www.soltek.com.tw
AOpen	Alternate y UMD OnLine	902 011 250	http://spain.aopen.com.tw
Hush	Sistemas Ibertrónica	902 409 000	www.ibertronica.es
Iranio	Ikuslan	902 354 453	www.ikuslan.com
Oki	Oki	902 360 036	www.oki.es
Quelite	Chipsur	952 584 404	www.quelite.com
Jetway	Tiendas UPI	902 197 172	www.tiendasupi.com

2 Un sabueso en Internet

Mostramos las más interesantes opciones de búsqueda avanzada de Google

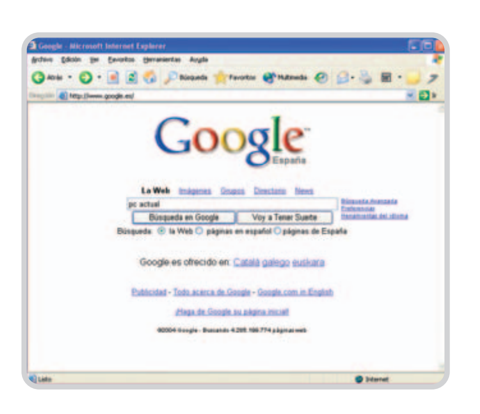
Con el recién salido correo GMail y con las miras puestas en el desarrollo de un nuevo explorador, Google es y seguirá siendo, al menos por el momento, el buscador más potente y usado del mundo. En este artículo os enseñamos cómo sacarle el máximo partido.

Una palabra matemática bastó para que en 1998 quedara bautizado el buscador más usado en nuestros días. Google es una adaptación del término matemático Googol, que designa la cifra de un 1 seguido de 100 ceros. Bajo este nombre se esconde un potente buscador llamado *Backrub* cuya finalidad es organizar toda la información que circula por Internet. Está basado en algoritmos de búsqueda de datos avanzados cuya tecnología se denomina *PageRank* y que se puede decir que es el corazón de Google. La eficacia de Google es de sobra conocida y aún podría ser mayor si los usuarios conocieran a fondo el funcionamiento de la búsqueda avanzada. El objetivo de las siguientes líneas es aclarar este método de localización de información para que los resultados se ajusten perfectamente a lo que andamos buscando.



Paso 1. Buscar lo básico

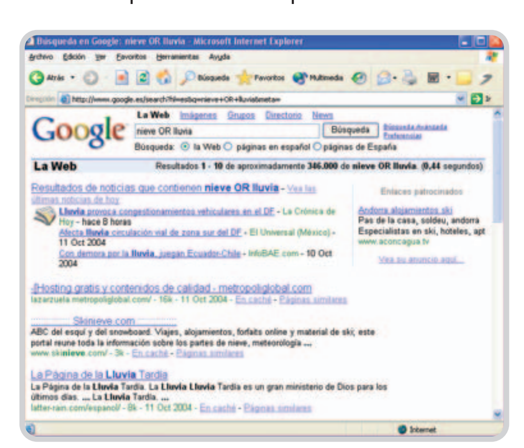
Enseñar a cualquier navegante a usar Google para hacer búsquedas sencillas a estas alturas es poco menos que perder el tiempo. La sobria interfaz del buscador no invita a realizar muchas acciones e inicialmente da la sensación de que la búsqueda se reduce a escribir algo y hacer clic sobre *Búsqueda en Google* o pulsar *Intro* para que aparezcan una serie de resultados. En la mayoría de las ocasiones este tipo de búsqueda es la más eficaz o sencillamente es suficiente para dar con lo que andamos buscando. Por ejemplo, al poner *pc actual* nos devuelve entre los resultados la página web de la revista, pero además aparecen una serie de enlaces en los que también están esas dos palabras. Con Google estas búsquedas no atienden al formato de la escritura, como mayúsculas o minúsculas, o a que pongamos los acentos en las palabras, ya que la búsqueda se realizará del mismo modo. A esto se le llama «sensibilidad tipográfica» y otros buscadores sí disponen de ella.



Si lo que queremos es buscar una frase concreta como *el perro de san roque* lo que debemos hacer es ponerla entre comillas ("…") de esta forma aparecerán como resultado sólo los enlaces en los que aparezca la frase entera.

Paso 2. Condicionar la búsqueda

Si escribimos dos palabras, por ejemplo *nieve lluvia*, estamos usando sin querer una condición booleana. Por defecto, entre las dos palabras se sitúa un operador AND que hace que se busquen ambas. Pero si lo que queremos es condicionar la búsqueda para que se realice por una u otra palabra, el texto tendría que ser *nieve OR lluvia* o bien *nieve | lluvia*. Tenemos que tener cuidado porque no necesariamente buscará todas las palabras que introduzcamos ya que Google cuenta como términos superfluos una serie de palabras que en circunstancias normales no aportan grandes diferencias a la búsqueda, es el caso de pronombres o determinantes. Para hacer que estos formen parte activa de la



búsqueda, habrá que ponerles delante el signo más «+». Por ejemplo *+rey +de bastos*. Del mismo modo se puede negar una palabra para que no sea buscada, se trata de una forma de guiar la búsqueda dentro de un contexto. Para ello tenemos que poner el signo menos «-» de-

lante de la palabra que deseamos filtrar, por ejemplo *religión asignatura -jesús -mahoma*.

Paso 3. Comodines por palabras

La lematización es una técnica mediante la cual se permite manejar caracteres comodín para ampliar la búsqueda en algún sentido. Generalmente se usa un asterisco (*) para simbolizar la palabra o la parte de la palabra que dejamos abierta a la búsqueda. Así por ejemplo si buscamos *Madrid** entre los resultados obtendríamos también *Madridista*. Son muchos los motores de búsqueda que permiten el uso de esta técnica, en cambio Google no admite la lematización



por palabra incompleta. En su lugar, ofrece el uso del comodín para palabra completa. Este no es tan útil como el mencionado anteriormente pero permitirá algunas búsquedas en las que el criterio no esté cerrado, por ejemplo *"el gato en la cultura *"*. En este caso el asterisco sustituye a cualquier tipo de coincidencia dentro de esta frase, como *egipcia*, *azteca* o *actual*.

El uso del comodín será muy útil para no superar el límite de 10 palabras por búsqueda que impone Google. Así podremos sustituir palabras poco relevantes dentro de una frase para dar con un resultado certero. Por ejemplo *"claro * * entiendo. incluso * niño * cinco años podría entenderlo*.

Paso 4. La sintaxis especial

Si lo que necesitamos es realizar una búsqueda aplicada a una página web concreta o un sitio de Internet, podemos usar los operadores avanzados de que dispone Google. Será mucho más fácil encontrar un sitio del que conocemos una parte de la URL o del título que del contenido escrito de la propia página. Para buscar usando este criterio recurriremos de nuevo a una sintaxis especial.

Si queremos buscar una palabra que es seguro que está en el título de la página web, tenemos que utilizar el operador *intitle:*. Un ejemplo del uso de este podría ser *intitle:"comunidad wi-*



reless". Por otro lado, se puede realizar la búsqueda de palabras que se encuentran en la dirección de la página (URL). La manera de realizar este tipo de rastreo es similar al anterior pero con el operador *inurl:*. Así en el campo de texto teclearemos *inurl:reconectado* para encontrar páginas con esa palabra en su dirección.

Paso 5. El cuerpo del mensaje (intext)

Si por el contrario lo que queremos es evitar la búsqueda en el título o en la dirección de la página, podemos centrar el rastro en el cuerpo del *site*. El operador para realizar esta búsqueda es *intext:* seguido de las palabras que queremos encontrar. Un ejemplo puede ser *intext:pcactual*. El resultado de la búsqueda serán páginas en las que se hace referencia a la revista pero no



sitios relacionados directamente con ésta.

Será muy útil combinar los elementos de búsqueda anteriores con este para concretar el resultado, aunque en el caso de este operador nos podemos encontrar con irregularidades en la búsqueda e incluso criterios de búsqueda ignorados.

Paso 6. Tras unos archivos determinados

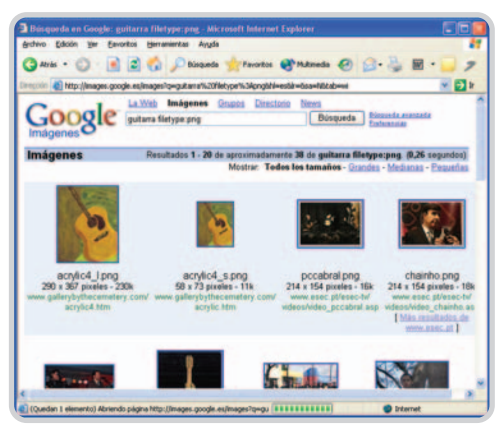
Una de las búsquedas menos realizadas y de la que más necesidad podemos tener en determinados momentos es la de archivos con extensión concreta. Junto a las páginas web, Google cataloga los formatos de archivos más conocidos como PPT, DOC, XLS o PDF entre otros. Incluso también podemos realizar la búsqueda de generadores de páginas como PHP, ASP o CGI.

Mediante un ejemplo definimos el formato de la búsqueda. Para hacernos con un manual de JAVA en formato de texto, pondremos en la línea *"manual de java" filetype:pdf*



Paso 7. Una imagen bien encontrada

Dejando a un lado la búsqueda de textos, Google también ofrece la posibilidad de buscar todo tipo de imágenes en Internet. La búsqueda sencilla de imágenes ya aporta un gran número de resultados positivos entre los que seguro que aparece una imagen que nos conviene, pero aún se puede concretar mucho más (hemos de tener en cuenta que Google maneja ya unos 430 millones de archivos de imágenes). Si pinchamos en *Búsqueda avanzada* accederemos a una página en la que hay varios campos donde especificaremos varios criterios que definan mejor la captura que buscamos. Igualmente podemos aplicar para esta búsqueda los operadores que anteriormente



especificábamos para el texto. Por ejemplo, para encontrar un archivo relacionado con una guitarra en formato PNG podemos realizar una búsqueda similar a esta *guitarra filetype:png*, claramente los resultados no serán tan numerosos como con el formato JPG.

Miguel Ángel Delgado

Las bondades del MIDI

Os mostramos cómo conectar un teclado musical a nuestro ordenador

Nunca dejará de sorprendernos la enorme cantidad de gente que tiene en casa un teclado de música y nunca lo ha conectado a su PC. Si ambos pueden funcionar juntos, lo raro es no hacer que se entiendan, ya que los equipos de hoy son ideales para componer, en tanto contemos con una interfaz adecuada.

El problema reside en saber cómo hacer que ambos dispositivos se comuniquen, aunque la mayoría de los teclados soportan conexión USB o MIDI. De este modo, si vuestro teclado soporta USB, es obvio cómo conectarlo. Sin embargo, si se trata de un teclado MIDI, la cosa cambia. Empecemos por partes: MIDI significa *Musical Instrument Digital Interface* y data de 1983, lo que lo convierte en uno de los estándares digitales más duraderos. En los 80 los fabricantes más importantes de sintetizadores comenzaron a desarrollar productos cada vez más complejos, repletos de sofisticadas funciones. Al mismo tiempo, los músicos pedían a gritos alguna forma de controlar un sintetizador desde otro o hacer lo propio con grupos de teclados desde secuenciadores.

Muchos fabricantes habían desarrollado sus propios estándares, como CV y DCB. El problema es que había demasiados, radicalmente diferentes y en algunos casos muy limitados. Progresivamente, se decidió desarrollar un estándar simple al cual se unirían todos los fabricantes de instrumentos musicales, de forma que todos los sintetizadores pudieran comunicarse entre sí. El estándar es MIDI y actúa como si se tratase de una red de equipos informáticos, sólo que para instrumentos musicales digitales. Una vez conectado a una de estas redes de instrumentos, estos pueden enviar información de una máquina a otra. MIDI nunca mueve audio entre dos dispositivos, en lugar de esto, manda instrucciones para tocar cada nota de cada uno de los instrumentos. Así, para escuchar un *middle C* al máximo de volumen, por ejemplo, MIDI enviaría un mensaje diciendo «toca la nota 86 a la velocidad de 128». Hay muchos tipos de mensajes preestablecidos en el estándar, lo que ayuda a explicar por qué lleva entre nosotros tanto tiempo.

Lo mejor de este estándar

Existen dos grandes ventajas derivadas de utilizar este sistema de mensajes en lugar de emplear datos de audio en crudo para tocar música. La primera es que se necesita intercambiar muy poca información entre los instrumentos, lo que lo hace más barato de implementar. Pero, la ventaja realmente importante para los músicos es que MIDI posibilita variar sólo una nota en una canción o cambiar el sonido de una melodía de un violín por un arpa con unos pocos comandos. De hecho, se puede tomar una canción y orquestarla con instrumentos completamente diferentes a los originales con sólo remitir unos simples mensajes MIDI a nuestro sintetizador. Cada instrumento está controlado de forma separada, lo cual hace muy sencillo aislar uno individual o cambiar el volumen de una parte con respecto al resto.

Los dispositivos MIDI están conectados mediante cables, con conectores de cinco pines tipo DIN, por lo que, si nuestro teclado es compatible MIDI, veremos al menos uno de estos enchufes en su parte trasera. De hecho, en la mayoría de los sintetizadores MIDI observaréis dos o tres de estos «enchufes» detrás. Si hay dos, uno estará marcado como *Midi-In,* mientras que el otro será *Midi-out*. Algunas veces encontraréis un tercer conector, identificado como *Midi-Thru*. Cuando enlazamos un dispositivo MIDI, normalmente enchufamos la salida *Midi-out* de uno al *Midi-in* del segundo. O, si el aparato tiene un puerto *Midi-Thru,* conectaremos éste al *Midi-in* del siguiente. De esta manera, una red Midi es en realidad un *daisy chain* de dispositivos conectados.

MIDI en el equipo

Mientras que todos los sintetizadores utilizan estos conectores tipo DIN de cinco pines, las tarjetas de sonido para PC contaban, hasta hace un par de años, con un puerto para juegos que emplea un conector de forma trapezoidal. Existe la posibilidad de adquirir un cable, por un módico precio, que permite usar este puerto como si se tratase de un MIDI.



A medida que han ido apareciendo cada vez más dispositivos para juegos con puertos USB, los fabricantes de tarjetas de audio no sólo han dejado de incluir puertos para *joysticks*, sino que los modelos de gama más alta, como la serie Creative Audigy Platinum, han comenzado a incorporar los conectores MIDI convencionales en las cajas externas. Si no disponemos de una de estas tarjetas, existen adaptadores MIDI que se pueden conectar al puerto USB, como por ejemplo el Edirol UM-1SX (*www.edirol.com*) que podemos encontrar por unos 40 euros (precio consultado en Amazon).

Una vez que hayáis añadido a vuestro PC algunos puertos MIDI, sólo tenéis que conectar el *Midi-Out* del PC al *Midi-in* del teclado y viceversa, el *Midi-in* del PC al *Midi-out* del teclado. En realidad no podía ser más sencillo: si queréis únicamente reproducir sonidos en el PC utilizando el teclado, sólo necesitáis enchufar el «in» del PC al «out» del teclado, olvidándonos del resto.

Todo el mundo sabe que las tarjetas de sonido modernas son estupendas para reproducir música y efectos de sonido en los juegos. Pero lo que no todo el mundo conoce es su capacidad para actuar como sintetizadores. Para beneficiarnos de estas funciones, necesitaremos un software especializado.

La gran mayoría de la gente que trabaje con su PC para crear música recurre a algún tipo de secuenciador software. Éste no es más que un nombre para una aplicación que puede grabar y reproducir datos MIDI. En realidad, los secuenciadores modernos generalmente permiten grabar audio junto con las notas MIDI, casi convirtiéndose en auténticos estudios de grabación virtuales.



Estos son los conectores que podemos encontrar en la mayoría de los teclados MIDI actuales.

Algunos fabricantes incluyen software secuenciador en sus tarjetas de sonido, pero también podemos adquirir de forma independiente paquetes como Cubasis VST (*www.pinnaclesys.com*) o Cakewalk Music Creator 2003 (*www.cakewalk.com*) por 60 o 70 euros.

Cómo utilizar MIDI

Una vez que hemos instalado nuestra aplicación, veremos dos puertos MIDI en lugar de uno. Esto es debido a que la tarjeta de audio habrá creado uno que corresponde al puerto físico y otro virtual marcado como *Synth* o similar (cada fabricante de tarjetas lo llama de una forma diferente así que tendréis que buscarlo por vuestra cuenta).

Ésta es una tarjeta de sonido de gama alta de la serie Creative Audigy Platinum.

Antes de comenzar con el secuenciador, necesitaremos familiarizarnos con algunos términos que nos ayudarán a comprender cómo interaccionan sintetizadores y secuenciadores. Los «sintes», por lo normal, se describen en la literatura más cercana al marketing como «multitímbricos» y «polifónicos». Si un sintetizador es polifónico puede reproducir más de una nota al mismo tiempo. Así, si tocamos un acorde, éste sonará con todas sus notas. Puede que no os lo creáis, pero existen algunos «sintes» que sólo producirán una nota al tiempo. Estos se denominan monofónicos y se utilizan principalmente para tocar simples líneas melódicas o arpegios en la música *dance*.

Si uno de estos aparatos es polifónico, entonces tenemos muchas posibilidades de que éste sea también multitímbrico. Esto simplemente quiere decir que puede producir diferentes tipos de sonido simultáneamente. Por ejemplo, un «sinte» multitímbrico sería capaz de tocar el sonido de un piano a la vez que suena un bajo.

La realidad es que el chip sintetizador de la tarjeta de sonido probablemente será capaz de tocar muchos instrumentos al mismo tiempo, permitiendo la construcción de complejos arreglos. Ahora que sabéis que los sintetizadores pueden ser tanto polifónicos como multitímbricos, necesitaréis comprender los «canales MIDI» y mensajes de programa. El protocolo está dividido en 16 canales. Estos actúan de forma muy parecida a como lo hacen en un grabador de cinta multipista. Los canales pueden reproducirse de manera independiente unos de otros. También es posible grabar cada canal de una forma separada en nuestro secuenciador. Pero, naturalmente, cuando queramos reproducirlos todos simultáneamente, MIDI se encargará de mantener la sincronización de unos con otros.

Añadir un cable USB conversor MIDI al PC resulta sencillo y barato.

Generalmente, cuando estamos trabajando con un secuenciador MIDI, asignaremos diferentes sonidos de sintetizadores a distintos canales. Casi siempre veréis que a algunos canales se les ha asignado determinados sonidos. El canal 1 usualmente contiene un piano, mientras que el 10 funciona con una batería. De todas formas, podemos cambiar esta asignación fácilmente recurriendo a *Cambios de programa*.



En esta pantalla vemos la interfaz de un sintetizador software, Absynth 3.

Se denominan así, «cambios de programa», puesto que los sonidos en MIDI son llamados «programas». Los números de programa van desde el 1 al 128 (en ocasiones del 0 al 127, según el «sinte» realice la numeración), y cada número individual se utiliza para determinar un sonido.

De todas formas los sintetizadores modernos tienen incorporados miles de sonidos, por lo que estos se organizan en «bancos» de 128 programas. A estos bancos se accede mediante el mensaje *Bank Select*. Así, para escoger el sonido 28 en el banco número 2, en primer lugar enviaríamos el mensaje *Bank Select 2* seguido de *Program change 28*. Todos estos comandos MIDI y mensajes de programa pueden sonar un poco complejos; pero, una vez que hemos conseguido conectar el teclado al ordenador, es mucho más sencillo el método de la prueba y error. Una forma ideal de aprender los secretos del MIDI.

Laboratorio PCA

El corte del director

Cómo realizar espectaculares «extras» para los DVD caseros

Ahora que las grabadoras de este tipo de discos están considerablemente implantadas en el mercado, es el momento de confeccionar videos «casi» a la altura de los maestros de Hollywood y disfrutar de ellos en el reproductor de salón.

Atrás quedaron los tiempos en los que, para poder realizar cualquier tipo de edición de vídeo compleja, necesitábamos el mejor y más potente hardware. Esto es, ingentes cantidades de memoria y espacio en disco, lo último en procesadores o, incluso, tarjetas especializadas en edición en tiempo real. Asimismo, el que no dispusiera de una cámara DV necesitaba digitalizar las grabaciones analógicas, proceso tedioso y no siempre con buenos resultados.

Pues bien, todo esto ha pasado a la historia ya que una de las vertientes que más se ha desarrollado en los últimos dos años es la del tratamiento de vídeo desde el ordenador.

Ahora es casi como un juego de niños: facilidad de conexión de la cámara al PC, volcado de los datos con detección de escenas, edición sencilla y compilación en formato óptico. Muchos de los procesos resultan transparentes para el usuario que no necesita saber cuál es la estructura adecuada para que el compacto pueda ser reconocido por cualquier reproductor.

El equipo necesario

Al contrario de lo que puedan pensar muchos, cualquier PC adquirido en los dos últimos años está capacitado para realizar pequeños trabajos de edición que, por otro lado, son más que suficientes en el ámbito doméstico.



Los fabricantes engloban las cámaras con el formato de grabación HDV de alta definición en el segmento semiprofesional, ya que permiten (en las mismas cintas mini-DV de las actuales cámaras) almacenar los datos con una mayor calidad, incluso directamente en MPEG.

Tan sólo deben darse un par de premisas para llevarlos a la práctica sin necesidad de adquirir un ordenador nuevo. Si poseemos 256 Mbytes de memoria, tendremos que actualizarnos a 512 Mbytes por lo menos, siendo 1 Gbyte la cifra ideal. El disco duro es otro de los dispositivos en los que fijarnos. No es imprescindible que sea Serial ATA, sino que un IDE con al menos 80 Gbytes y una velocidad de 7.200 rpm será suficiente. Eso sí, deberá estar en perfecto estado mediante desfragmentaciones periódicas o particiones dedicadas.

Otra cosa es que vayamos a realizar tareas más complejas de edición con diversas pistas de vídeo, efectos, transiciones... Para ello los requisitos mínimos aumentan considerablemente, aunque aplicaciones como la utilizada en estas páginas (Pinnacle Liquid Edition 6) son capaces de aprovechar el motor gráfico de nuestro equipo (ya sea de ATI o NVIDIA) para llevar a cabo estas mezclas en tiempo real, algo que no ocurre todavía con otras aplicaciones como Adobe Premiere, cuyos mejores resultados se obtienen gracias a la utilización de hardware especializado que tiene un coste más elevado.

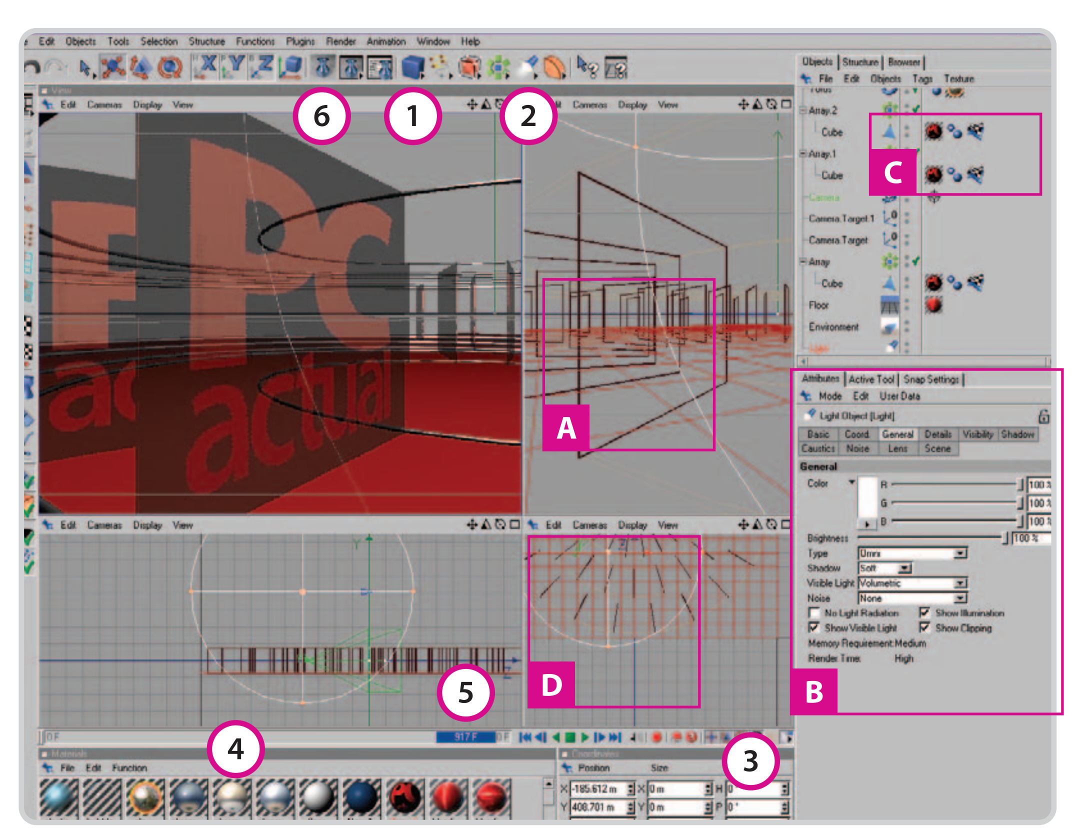
Para qué sirve la edición de vídeo

Es la pregunta que muchos se hacen cuando disponen de una cámara y lo único que necesitan es pasar lo grabado a un soporte más duradero, como el óptico, sin perder el tiempo en pasos intermedios como la edición. Sin embargo, cuando estamos de vacaciones y nos ponemos a grabar, hay muchas escenas que sobran o que hacen que la posterior reproducción desde casa sea aburrida (sobre todo para los amigos o familiares). Por tanto, ya que tenemos el vídeo en el ordenador, ¿por qué no gastar algo de tiempo en perfeccionar nuestro trabajo? El resultado será perfecto y ya nadie nos pondrá malas caras cuando decidamos reproducirlo. Pero eso no es todo ya que, si vamos a compilar un DVD, podremos incluir extras como vídeos musicales, tomas falsas... que sólo conseguiremos con la edición o simplemente dividiendo las grabaciones en capítulos, fácilmente accesibles mediante el mando del reproductor DVD de salón. En los siguientes dos paso a paso, «La introducción en 3D» y «La edición de vídeo», encontraréis las pistas que necesitáis.

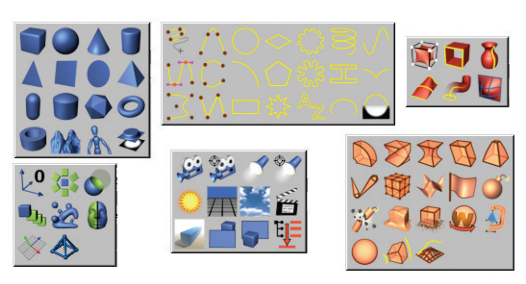
Dentro de poco se extenderá el software y códecs pertinentes para poder editar MPEG-2 en tiempo real, lo que permite, evidentemente, salvar al menos un paso a la hora de la conversión de DV a este formato, así como reducir el espacio utilizado cuando lo almacenamos de forma temporal. Es el caso de MPEG Edit Studio Pro LE, de la compañía japonesa KDDI. Otras como JVC ya lo están incluyendo en el *kit* de diversos modelos de videocámaras.



4 La introducción en 3D



La aplicación Cinema 4D XL nos ha servido en esta ocasión para diseñar una sencilla secuencia tridimensional que posteriormente insertaremos en el vídeo musical a modo de introducción. Nos hemos valido del nuevo logotipo de la revista, algunas texturas, un poco de iluminación volumétrica y, cómo no, una cámara virtual que recorrerá el diseño por las coordenadas que nosotros indiquemos. Para los que no dispongan de una aplicación de este tipo, recordamos que la versión personal de Cinema 4D ha sido incluida en anteriores compactos de la revista, aunque siempre se puede descargar desde *www.nemetschek.es*



Paso 1. Las primitivas y elementos de deformación

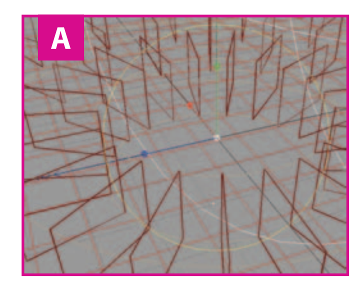
Este es el nombre que en el mundo 3D hace referencia a los elementos básicos que, combinados entre sí o con otros eventos, conformarán figuras más complejas. Esferas, cubos, toroides... por un lado, formas bidimensionales por otro. Después nos encontramos con las denominadas *HyperNURBS*, que son objetos para otorgar un mayor grado de complejidad, como extrusiones, volúmenes, fluidos... Otro conjunto importante es el que hace referencia a los *arrays* o conjunto de elementos a partir de uno solo. Seguimos con los deformadores y sistemas de partículas, que no son objetos en sí, sino que sólo surtirán efecto cuando los asociemos con cualquiera de los comentados anteriormente. Este proceso se lleva a cabo desde la pestaña de objetos. Por ejemplo, si deseamos generar un *grupo* de cubos con las mismas características, arrastraremos y soltaremos el objeto *cubo* sobre el objeto *array*, situándose el primero como *hijo* del segundo. Cualquier modificación que hagamos sobre este último, afectará a todos los elementos que cuelguen de él.

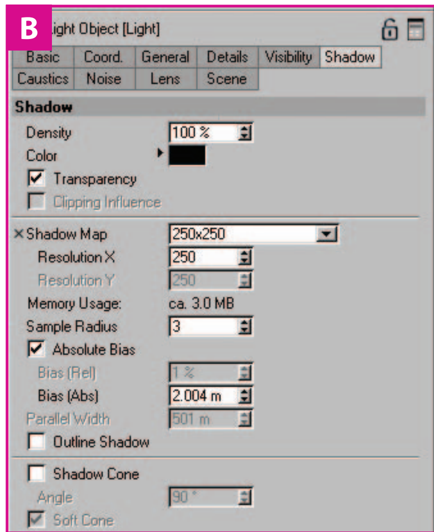
Paso 2. La iluminación

De la misma forma que una película no podría llevarse a cabo sin estos dos elementos, en una escena 3D ocurre lo mismo. En el caso de la luz, una vez creada, la seleccionaremos en la ventana de objetos para acceder a sus propiedades y activar las sombras (*shadow*) y la luz visible (*Visible light)* en el estado *Volumetric*, que aplicará una sensación de niebla, como podréis apreciar en el vídeo. Existe una gran cantidad de parámetros adicionales con los que conviene jugar para obtener mejores resultados. Es el caso de las cáusticas, ruido, efecto lenticular, color, brillo... detalles que otorgan una increíble sensación de naturalidad.

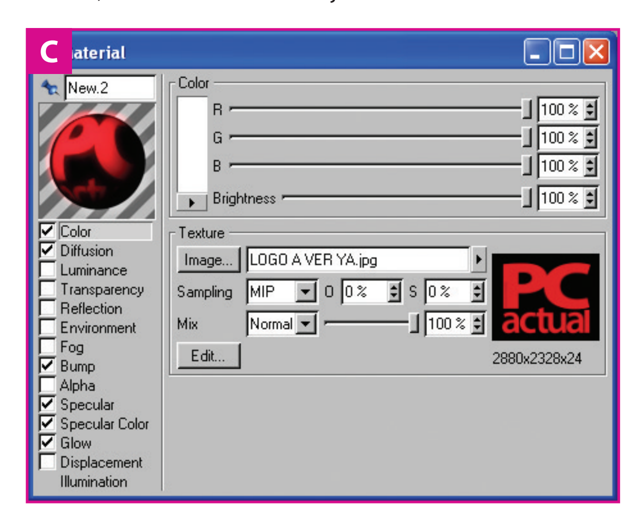
Paso 3. Mover, rotar o escalar elementos

Antes de seguir, conviene familiarizarse con estas tres herramientas, ya que con ellas podremos perfilar el estado exacto de los distintos objetos que componen la escena. Cuando seleccionamos la de rotar, por ejemplo, sobre un objeto activo, aparecen los tres ejes de coordenadas sobre él, de tal forma que, dependiendo del eje sobre el que pinchemos, el objeto rotará





sobre éste. También es posible utilizar coordenadas numéricas para una mayor exactitud, tal y como vemos en la ilustración principal. El mismo resultado obtendremos con las otras dos herramientas, las de mover o escalar objetos.



Paso 4. Texturas y materiales

Cinema 4D proporciona una gran colección de texturas sintéticas ya prediseñadas. En la parte inferior del espacio de trabajo podremos cargarlas desde *File/Load Material* y situándonos en la carpeta *Mat* de la ruta donde se encuentre instalada la aplicación. Allí aparecerán diversas galerías con sendos ficheros de imagen para previsualizar los materiales.

También podremos crear los nuestros desde *File/New Material*, apareciendo una ventana con los diversos parámetros relacionados con las texturas: color, iluminación, transparencia...

Una vez cargados los materiales, para asociarlos a un elemento, bastará con arrastrarlo hasta la ventana de objetos y soltarlo sobre él.

Paso 5. La animación

Este es el proceso más complicado de un diseño 3D, aunque con Cinema 4D las cosas se facilitan bastante. Una vez que el desarrollo de todos los objetos y elementos se encuentra terminado, es el momento de dirigirnos a la zona de animación para situarnos en el cuadro (*frame*) 0. Por defecto, la animación está compuesta por 90 cuadros y una velocidad de 30 por segundo, es decir, tan sólo durará 3 segundos. Si deseamos ampliar el número de cuadros, accederemos a *Edit/Project Settings*.

A continuación, activaremos el botón *Automatic Keyframing*, para que los puntos clave se guarden sin que nosotros tengamos que indicarlo, y el botón rojo de grabación. A partir de este momento nos situaremos, por ejemplo, en el cuadro 30 y moveremos los objetos pertinentes. Volveremos a avanzar al 60 y repetiremos la acción de movimiento, rotación, etcétera. Así hasta llegar al final de la secuencia.

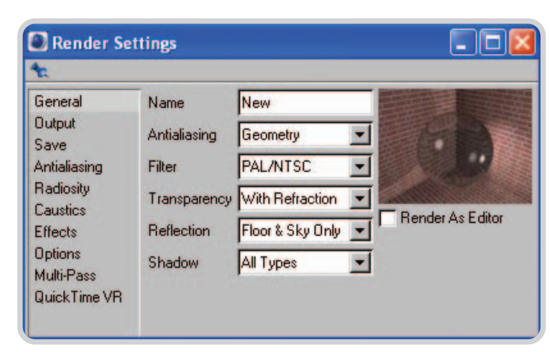
Si hemos creado una cámara, el proceso será el mismo que para los objetos.

Desplazándonos por la barra de tiempo podremos contemplar el resultado. Cuando seleccionamos un objeto al que le hemos otorgado cualquier clase de movimiento, veremos la ruta que prosigue y los cuadros clave, pudiendo manipularlos según nuestra conveniencia para depurar el resultado.

Paso 6. El renderizado

Como muchos sabrán, la acción de renderizar consiste en aplicar definitivamente texturas, iluminación, etc., a la escena diseñada, es decir, colorear los elementos. Este proceso se puede llevar a cabo en cualquier momento para conocer exactamente el estado del diseño. Podremos renderizar la vista activa o abrir el visor de imagen. El tercero de los botones relacionado con este proceso es el de los parámetros del render, para activar las cáusticas, radiosidad, establecer el formato de grabación, resolución...

Por defecto, si realizamos el render en el visor de imagen, tan sólo lo haremos para el cuadro en el que estemos situados. Por tanto, para renderizar toda la secuencia en formato DVD deberemos acceder a los anteriormente comentados parámetros y a la sección *Output*, donde indicaremos la resolución (*720 x 576 D1 PAL*) y *All frames*, para obtener el resultado deseado. En la sección *Save* indicaremos una ruta y nombre de fichero para guardarlo.





3 La edición de vídeo

Le toca el turno a la reciente versión 6 de la aplicación Pinnacle Liquid Edition. Son dos los detalles que brillan con luz propia con respecto a otras herramientas como Adobe Premiere: facilidad de uso y aprovechamiento de los recursos del ordenador para trabajar en tiempo real. Su interfaz es realmente intuitiva y la curva de aprendizaje es menor que la de otras aplicaciones. Mientras tanto, gracias a su nuevo motor (aparecido en la versión 5.5), es capaz de combinar la potencia tanto de la CPU como de la GPU para mezclar varias pistas de vídeo y audio en tiempo real, lo que significa que no necesitamos hardware adicional y que su rendimiento es escalable en función del rendimiento del ordenador. No obstante, somos conscientes de que esta aplicación está enfocada al ámbito semiprofesional, siendo recomendables otras aplicaciones de consumo como es el caso de Studio 9 (de la propia Pinnacle que en su versión Plus permite editar dos pistas de vídeo a la vez) u otras aplicaciones de firmas como Magix o Ulead, que en ninguno de los casos superan los 100 euros.



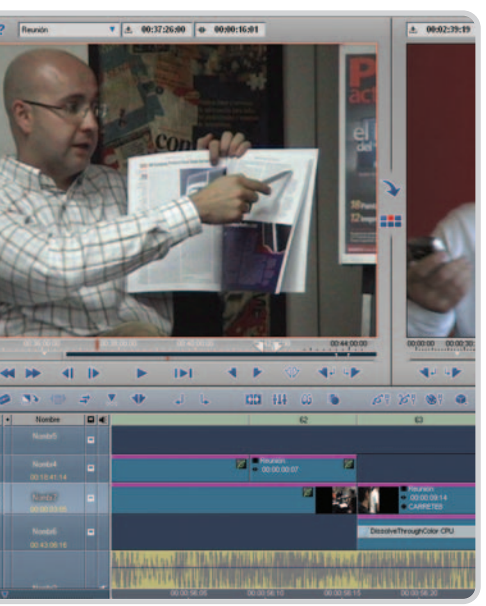
Paso 1. Registrando e importando los clips de vídeo y audio

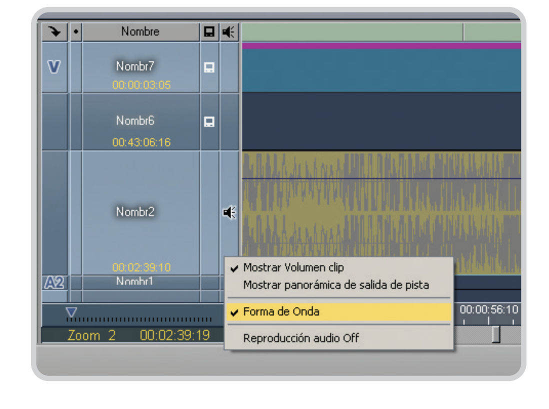
Liquid Edition ofrece varias formas de incorporar secuencias de vídeo en el proyecto, aunque se reducen a dos por su frecuencia de uso. La primera de ellas es la *Herramienta de registro*, accesible mediante uno de los botones de la zona central de la interfaz. Ya sea a través de fuentes analógicas o digitales, el proceso es básicamente el mismo. Seleccionaremos el medio adecuado y, una vez que se encuentre en modo *Play*, pulsaremos sobre el botón *Digitalizar*. Volveremos a pulsarlo para terminar el proceso de registro y aparecerá un fichero en la pestaña de secuencias. Si disponemos de mucho material, será conveniente identificarlo correctamente con nombres bien diferenciados, ya que de lo contrario nos volveremos locos intentando encontrar una secuencia determinada.

La segunda opción es la de importar ficheros que ya disponemos en nuestras unidades de almacenamiento. Para ello, pulsaremos con el botón derecho sobre cualquier lugar vacío de la pestaña de secuencias y seleccionaremos *Importar/Clip de medios*. Los archivos permitidos podrán ser cualquier AVI, MPEG, MOV, WMV, así como ficheros de audio en WAV, MP3, WMA... y todos los habituales de imagen.

Paso 2. Visor de fuente, Visor maestro y línea de tiempo

Haciendo doble clic sobre cualquiera de los clips de vídeo que acabamos de incorporar, éste aparecerá en el visor de fuente (pantalla izquierda), donde nos situaremos en el lugar deseado para utilizar las marcas de entrada y salida con las que seleccionar solamente una parte de la secuencia. A continuación debemos pulsar sobre el botón *Insertar fuente sobre maestro* situado en el centro del espacio de trabajo, con lo que añadiremos esta secuencia a la línea de tiempo, justo en las pistas de vídeo y audio que tengamos activas en ese momento (estas pistas se diferencian del resto por las letras V y A respectivamente). También deberemos tener en cuenta la barra de desplazamiento (con una línea vertical roja) que indica exactamente el punto donde se incorporará la secuencia. Este es el proceso





que debemos llevar a cabo con todas las secuencias que deseemos, cambiando de pista según lo necesitemos. Para previsualizar el resultado, pulsaremos sobre el botón *Reproducir* con lo que aparecerá el vídeo en el *Visor maestro*.

Paso 3. Ficheros de audio

En nuestro caso, hemos incluido un tema musical, el único que se escuchará. Para realizar este proceso, será necesario haberla importado previamente y tan sólo tendremos que arrastrar el fichero a la pista principal de audio. Si no deseamos que se oiga el sonido de las secuencias de vídeo, existen varias opciones, pero la más sencilla es desactivar todas las pistas de audio de la línea de tiempo antes de comenzar a insertar dichas secuencias, pero justo después de incluir nuestra música.

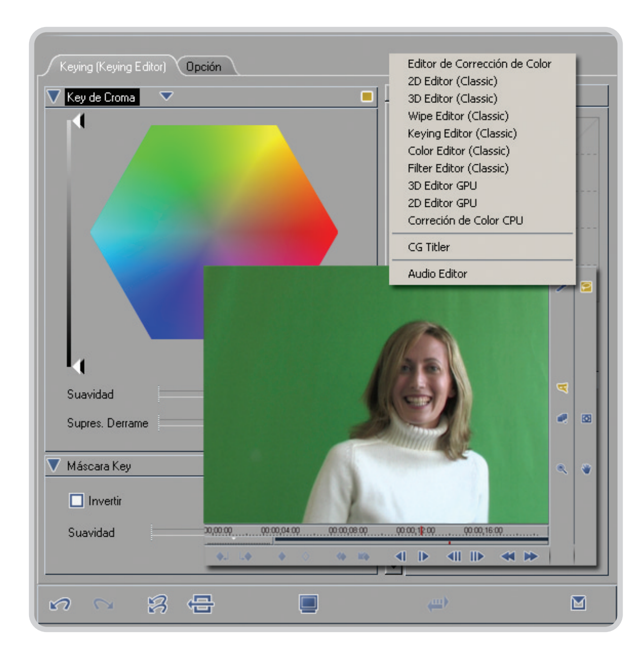
Para obtener resultados espectaculares, una solución pasa por insertar las secuencias

dependiendo del ritmo de la música. Para ello pincharemos sobre el icono de altavoz con el botón derecho y activaremos la casilla *Forma de onda*, lo que nos permitirá en todo momento saber en qué lugar debemos cambiar de secuencia, introducir un efecto o cualquier otro elemento de cambio. Este proceso es mucho más laborioso porque no tendremos tanta libertad de movimientos, pero sin duda el resultado será explosivo. Es una pena que el vídeo incluido en el DVD Actual de este mes no incorpore la música original (obviamente por motivos legales relacionados con la SGAE), siendo reemplazado por un tema musical de libre distribución.

Paso 4. Efectos especiales

Se pueden insertar en la secuencia que tengamos marcada tanto desde la *Biblioteca de efectos y transiciones* situada a la izquierda del espacio de trabajo, como desde los botones situados encima de la línea de tiempo. Podrán ser tanto 2D (para modificar, por ejemplo, el tamaño de la ventana de vídeo e incluir sombras y transparencias) como 3D (para dar sensación de profundidad en textos o clips), así como otros relacionados con el aspecto de la imagen (corrección de color, *wipes*, *keys* de croma, luma...).

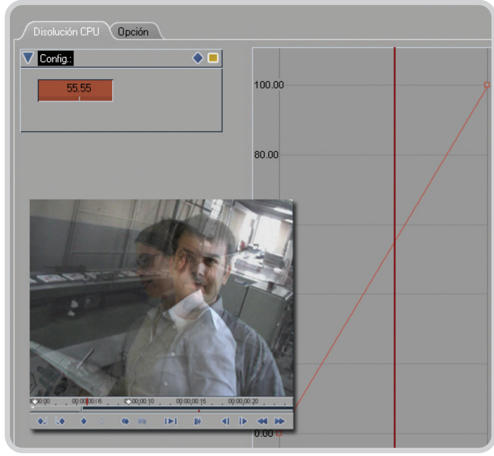
En este tipo de efectos, es conveniente tener en cuenta la activación o no de los cuadros clave (*keys*). Si lo están, podremos jugar con el cambio de propiedades del efecto según transcurre la secuencia, mientras que en el caso contrario, la manipulación de uno de estos efectos afectará por igual a todos y cada uno de los cuadros que la conforman.



Otro pequeño truco es no abusar de las correcciones de color, ya que cuanto más nos desviemos del original, más calidad final perderemos.

Paso 5. Las transiciones

Disponibles también en la *Biblioteca*, las transiciones podrán incluirse justo en el lugar de intersección entre una secuencia y otra, arrastrando y soltando el elemento en cuestión. En este momento, para conocer o modificar su estado, bastará con hacer doble clic sobre la transición para acceder a sus parámetros, pudiendo contemplar el resultado en tiempo real en el visor maestro.



Liquid Edition ofrece una cantidad ingente de transiciones y su utilización siempre vendrá dada en función a nuestros gustos y al estilo que deseemos imprimir al vídeo, pero tampoco conviene sobrecargarlo demasiado de transiciones entre secuencias. Si lo hacemos, que sean las básicas, es decir, un fundido entre una y otra.

Paso 6. Fusión de la secuencia, exportación

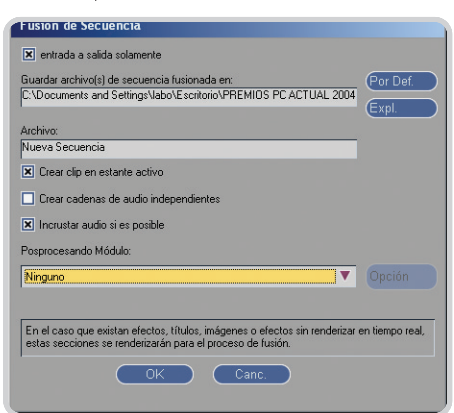
Una vez que tenemos definido el videoclip, es el momento de fundir todos los elementos incluidos en un solo fichero, pero sin perder ningún tipo de calidad, es decir, manteniendo el formato original, que en nuestro caso sigue siendo DV.

Para ello, nos dirigiremos al menú *Archivo/Fusión de secuencia* e indicaremos una ruta y un nombre para el fichero de salida. Adicionalmente podremos marcar las casillas *Crear clip en estante activo* para incluir directamente el resultado en nuestra biblioteca de medios particular y tenerla accesible para usos posteriores. También marcaremos *Incrustar audio si es posible* para que el sonido se incluya dentro del vídeo y no en archivos separados.

Si lo que deseamos es comprimir el vídeo a cualquiera de los formatos soportados (MPEG-1 / 2, WMV, AVI, Divx,...), en vez de seleccionar *Fusión de secuencia* nos dirigiremos a *Exportar/Secuencia* siempre dentro del menú *Archivo*. Aquí seleccionaremos el códec, tamaño del vídeo, calidad de muestreo, compresión de audio... que más nos interese en ese momento.

Paso 7. Autoría DVD

Otra posibilidad que brinda Liquid Edition es la realización de menús para compilar un DVD, proceso también denominado Autoría. Son dos las posibilidades en este sentido, la generación mediante el editor DVD y el asistente, éste último ideal para aquellos que no están demasiado familiarizados con este proceso. Además es bastante completo y permite un gran margen de movimiento sobre el estilo de los menús, gracias a una considerable cantidad de plantillas que Liquid ofrece por defecto. Una vez seleccionado el menú, indicaremos los enlaces a los capítulos que deseemos. Como nuestro caso es el de un vídeo corto, no será necesario indicar demasiados enlaces, incluso podremos omitir este paso. Posteriormente también estaremos en disposición de modificar los distintos elementos de la plantilla para personalizarlos con nuestros datos. Como vemos, una vez creado el menú, aparecerá una nueva pista en la línea de tiempo denominada *DVD*, algo que permite un trabajo más intuitivo y conjuntado con el resto del trabajo, sin necesidad de tener distintos proyectos para él.



Por último, pasaremos al menú *Archivo/Exportar/DVD, S(VCD)* para compilar el vídeo en soporte óptico.

Pablo Fernández Torres

Todo bajo férreo control

Explicamos cómo ofrecer soporte remoto en red desde un puesto de administrador

Los administradores de red de las grandes compañías, si tienen bien diseñada y montada toda la infraestructura, suelen requerir muy pocas visitas hasta los puestos de trabajo físicos de los distintos usuarios.

Así, en oficinas con docenas de equipos, varias plantas u ubicaciones e incluso delegaciones remotas, puede resultar simplemente imposible desplazarse hasta la pantalla de cada uno de los usuarios cada vez que surge el más mínimo problema. Por ello, existen las llamadas herramientas de administración remota, con las que visualizaremos en nuestro ordenador la pantalla de un tercero y tomaremos el control del teclado y ratón para resolver los diferentes problemas que surjan.

Sin embargo, nuevamente aquí nos encontramos con soluciones comerciales de alto coste que, aunque ofrecen características verdaderamente sorprendentes, no siempre resultarán rentables para muchos entornos, donde invertir algo más de 30 euros por puesto de media puede llegar a resultar verdaderamente gravoso. Os proponemos la herramienta gratuita UltraVNC, proveniente del mundo del software libre, que nos permitirá disfrutar de unas funcionalidades muy similares, aunque a un coste cero. Veamos cómo.

Paso 1. La máquina central

Lo primero será optar por instalar el módulo servidor en la máquina desde la que vamos a acceder al resto de las presentes en la red. Es conveniente utilizar para este cometido una con cierta potencia y gobernada por un sistema operativo Windows NT, 2000 o XP, aunque también funciona sin problemas bajo plataformas 9x.



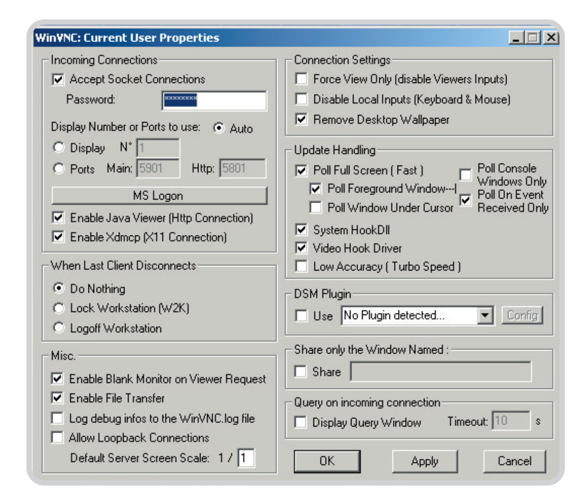
Además, en el caso de vayamos a necesitar acceder a las máquinas de la red desde el exterior de la oficina vía Internet, os recomendamos conectaros previamente al servidor mediante un sistema seguro, como el propio Terminal Server de Microsoft. Aconsejamos esto porque, aunque es perfectamente posible conectarse mediante UltraVNC, las medidas de seguridad que ofrece resultan muy escasas. Para daros algunas pistas sobre él (ya que es un tema que hemos tratado en libros de Trucos PC anteriores y no es cuestión d e repetir siempre lo mismo), Terminal Server es soportado por Windows 2000/2003 Server o Windows XP Profesional por defecto a través del puerto 3389.

En todo caso, lo primero será obtener la aplicación UltraVNC desde el DVD que acompaña a este número de PC ACTUAL o desde la página web del proyecto (*http://ultravnc.sourceforge.net*). Aquí, acudiremos al apartado *Downloads*, desde donde nosotros hemos descargado la última versión disponible, la V1.0 RC 18. Una vez en nuestra máquina, ejecutaremos el fichero de instalación que se encuentra dentro del archivo ZIP que acabamos de bajar, tras lo que comenzará un asistente de instalación habitual. Lo importante será que, al decidir los componentes, sólo marquemos la opción *UltraVNC Viewer*. De esta forma, sólo se cargará en el servidor el visor para el control remoto. Hecho esto, terminaremos el asistente pulsado los sucesivos *Siguiente* que aparezcan.

Paso 2. Los ordenadores cliente

Acto seguido, tendremos que acudir a los equipos cliente. Aquí la instalación será ligeramente diferente. Para empezar, porque solamente emplazaremos el componente que permite conectarnos remotamente; y, en segundo lugar, porque aplicaremos ciertas medidas de seguridad. Además, borraremos todos auqellos rastros que encontremos de UltraVNC para que sea visible lo menos posible de cara al usuario.

Empezaremos ejecutando el fichero de instalación del punto anterior, aunque aquí, en el apartado de componentes, seleccionaremos el elemento *UltraVNC Server*. Tras ello, seguiremos el asistente y, en el momento oportuno, bajo la sección *Server Configuration*, seleccionaremos las opciones *Register Ultr@VNC Server as System Service* y *Start or restart Ultr@VNC service*. Igualmente, justo debajo, desmarcaremos la opción *Create a Ultr@VNC Server desktop icon*. Luego, proseguiremos la instalación, tras lo que se copiarán los ficheros necesarios y se ubicará el servicio de UltraVNC en la máquina.



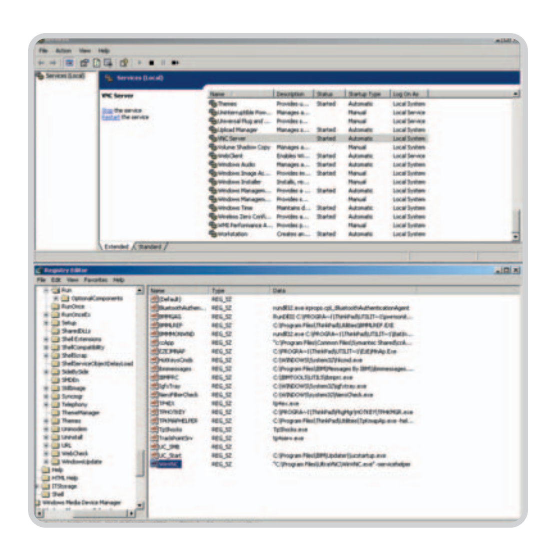
Al concluir esta etapa, se nos mostrará un mensaje de aviso que informará de que el programa se encuentra instalado. Una vez hecho, aparecerá en pantalla la ventana de opciones del servidor de la aplicación, donde lo primero será asignar una contraseña para permitir la conexión en la casilla *Password*. El resto de opciones, salvo que seamos usuarios avanzados y conozcamos su funcionamiento, no recomendamos que sean modificadas, por lo que tan sólo quedará pulsar *OK*. A continuación, finalizará el proceso y estaremos casi listos, aunque aún queda un par de ajustes.

Como nota importante, diremos que, generalmente, bajo entornos con Windows 9x, tendremos que volver a introducir la contraseña al arrancarse el servicio tras el primer reinicio de la máquina. La razón es que, por algún fallo de software sobre esta plataforma, el sistema no la graba la primera vez que se introduce. En todo caso, lo que sí reco-

mendamos es utilizar una clave única para todas las máquinas, con lo que no tendremos que recordar una por cada PC.

Paso 3. Borrar las huellas

Lo primero que haremos después de la instalación será, como es fácil imaginar, borrar los iconos presentes en el menú de *Inicio* y el Escritorio, eliminando así posibilidades de que los usuarios toquen lo que no deben. Además, y siempre que tratemos con plataformas Windows 2000 y XP, acudiremos hasta el Registro (*Inicio/Ejecutar/regedit/Aceptar*) y localizaremos la categoría *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run*, donde eliminaremos la clave llamada *WinVNC*. Con ello evitaremos que se cargue el icono de la barra de tareas que muestra el funcionamiento de este servicio y que, además, nos permite configurarlo directamente. Esta operación, sin embargo, no podrá ser realizada si trabajamos con plata-



formas Windows 9x/Me, ya que entonces el servicio de UltraVNC simplemente dejaría de funcionar, por lo que bajo estos entornos tendremos que omitir esta última operación.

Siguiendo con los equipos que funcionen sobre Windows 2000/XP, ahora sólo quedará acudir a *Inicio/Panel de control/Herramientas Administrativas/Servicios*. Una vez abierta esta ventana, buscaremos el servicio *VNC Server* y comprobaremos que se encuentra en modo *Automático* (con lo que se iniciará al arrancar Windows).

Paso 4. Primeras comprobaciones

Hecho lo anterior en todas y cada una de las máquinas, no tendremos más que volver al servidor para comprobar que todo funciona sin problemas. Para ello, pincharemos en el icono *Ultr@VNC Viewer*, que habrá aparecido en el Escritorio tras la instalación de este componente. A continuación, surgirá una ventana en la que tendremos que insertar el nombre o la dirección IP del equipo al que deseamos conectarnos y que, como es lógico, tendrá que estar encendido y con el servicio de Windows iniciado. Muy importantes son las opciones que se muestran justo debajo, ya que con ellas podremos seleccionar diferentes calidades de conexión y, por tanto, optar por el ancho de banda disponible. En el modo *Auto*, se supone que se ajusta la velocidad automáticamente. Ahora bien, si nos conectamos por Terminal Server hasta un servidor, y de ahí utilizamos UltraVNC para acceder hasta un PC, os recomendamos decantaros por la alternativa de *Modem*, con la que podremos trabajar a una velocidad más que razonable.

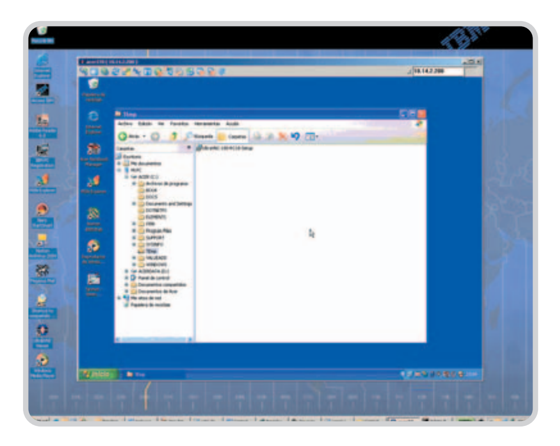
Tras pulsar *Connect*, se nos pedirá la contraseña de acceso que especificamos en los pasos anteriores; cuando la hayamos introducido, nos mostrará la ventana de control remoto.



Paso 5. Aprovechando sus posibilidades

Es muy interesante, sin embargo, conocer bien todas las funcionalidades de los iconos superiores, que son las verdaderas bazas de esta aplicación frente al veterano VNC, en el que basa todo su funcionamiento. Muchas de estas opciones, en todo caso, se asientan en las que ofrecen los programas comerciales.

Así, por ejemplo, además de poder activar el modo de pantalla completa, será factible



enviar una pulsación de teclas *Ctrl+Alt+Supr* con las que iniciar sesión o cargar el *Administrador de tareas*, arrancar una sesión de *chat* con el equipo remoto (muy útil para los servicios de soporte), dejar en negro la pantalla del equipo cliente para impedir que vea lo que estamos haciendo, iniciar un servicio de transferencia de ficheros gracias al que visualizaremos y trabajaremos con todas sus unidades, etc.

Todo ello, evidentemente, requerirá de un sistema de comunicación con un buen ancho de banda y un poco de paciencia cuando las ventanas y opciones no aparezcan a la velocidad a la que estamos acostumbrados cuando trabajamos directamente sobre el PC. Sin embargo, no podemos negar que las posibilidades para la gestión, administración y soporte remoto que nos plantea esta aplicación son inmensas.

Eduardo Sánchez Rojo

El Manual de Trucos y Utilidades 11 ya está disponible



La conocida saga bautizada como Libro de Trucos que edita VNU vuelve al kiosco con energías y contenidos renovados.
En esta ocasión, se ha hecho especial hincapié en la actualidad informática, aunque, como es lógico, siempre abordándola desde un punto de vista práctico. Así, suben a la palestra temas tan destacados como el Service Pack 2 de Windows XP, el cine en casa o los DVD de doble capa, entre otros muchos.
El práctico que ofrecemos a los lectores de PC Actual está extraído de la sección *Entornos profesionales* y enmarcado en los *Pasos a paso* dedicados a la gestión de redes locales. El precio del Manual de Trucos y Utilidades 11 es de sólo 6 euros.



La hemeroteca virtual

Zinio, un lector interactivo basado en PDF con funcionalidades para leer revistas

Muy pronto, PC Actual se podrá leer en el baño… o en el ordenador. VNU España presenta Zinio, un lector de prensa que revolucionará los quioscos en Red. Contenidos tradicionales a los que se añade capacidades multimedia sin quitar espacio a nuestras estanterías.

Imaginaos poder comprar la revista el mismo día de su lanzamiento desde cualquier punto del globo, exactamente con los mismos contenidos y disposición que la versión en papel. Imaginad navegar dentro de la revista, buscando exactamente la información que deseáis, y encontrar esa información vinculada, mediante hiperenlaces, a otra dentro de la revista o en la Red. Pensemos en los contenidos tradicionales de una revista en papel, añadamos multimedia y restemos el espacio que ocupa en nuestras estanterías.

Esa es la propuesta de Zinio, un lector interactivo basado en PDF que incluye funcionalidades especialmente orientadas a la lectura de revistas. Gracias a un acuerdo con Adobe en noviembre de 2001, se han podido incorporar recursos clave de esta firma en el lector de la tecnológica californiana.

Los resultados del *melange* son espectaculares. Entre sus opciones destaca una elaborada herramienta de *zoom*, que permite visualizar las páginas (dobles o triples) a escala de pantalla, o bien ampliar una zona de las mismas sin perder calidad. Por otra parte, es posible buscar dentro de los ficheros con unos resultados que abarcan toda la revista. Para facilitar la navegación, cuenta con una tabla de contenidos



que une los epígrafes mediante hiperenlaces con los textos y éstos, en caso de ser pertinente, con otros artículos relacionados dentro o fuera del archivo de la revista.

Anotar las hojas es posible gracias a un subrayador que resalta el texto elegido, de forma similar a un rotulador fosforito. La marca puede aparecer como la de un rotulador si trabajamos sobre un Tablet PC. Asimismo se pueden «pin-



Como se puede apreciar en la imagen, podemos insertar comentarios en notas electrónicas que se quedan adheridas a la página.

char» notas sobre las hojas elegidas. Las notas quedan adheridas a la página en la que se escriben y no se pierden al «pasar la hoja».

Además, es posible compartir las revistas adquiridas con amigos o compañeros vía *e-mail*, gracias a un sistema de envío. Para evitar la picaresca, la compañía ha establecido restricciones sobre el envío de páginas, que dependen de las necesidades de la editorial.

Posiblemente, la herramienta más atractiva de este lector de revistas es su capacidad para incluir contenido multimedia. Desde GIF animados a aplicaciones Flash, pasando por vídeos en formato MPEG1, MPEG2, QuickTime o Windows Media Video, *streaming* o audio en MP3 o formato Windows.

Los resultados más impactantes de la aplicación de multimedia se lograrán probablemente en medios como la revista musical Rolling Stones que ha preparado un prototipo en el que se incluyen piezas sonoras y videoclips. Sin embargo, no es una opción atractiva sólo para este tipo de magazines. Aplicado a PC Actual supondrá, por ejemplo, una presentación animada de una fase complicada en un Paso a Paso.

Requisitos técnicos

Para disfrutar de este software sólo se necesita un ordenador con acceso a Internet. A través de la página de Zinio podemos descargar el lector. Para hacerlo funcionar necesitaremos una clave, que obtendremos tras un registro gratuito. Con el código se podrá descargar publicaciones a través de un sencillo sistema de compra por Internet. El programa incluye otras medidas de seguridad, como el citado control de envío, o que las revistas sólo se puedan leer en el lector del cliente que las haya adquirido, de tal forma que, aunque se disponga de los ficheros, sin la clave y el lector correcto no se podrán reproducir. Así el editor se asegura una distribución fiable de su trabajo, manteniendo su tirada y reduciendo los costes de publicación, algo que repercute beneficiosa y directamente en el lector.

Por ejemplo, la Guía Práctica de PC Actual y Computer Idea cuesta en el kiosco tradicional seis euros y mediante Zinio se puede adquirir por tan sólo dos. Por su parte, la suscripción anual a nuestra revista para el sector profesional, PC Pymes, costaría seis euros. El ahorro que supone el formato electrónico frente al tradicional, debido en gran parte al coste del papel y de la distribución, es el responsable de esta diferencia pecuniaria. Por el momento están ya disponibles las dos publicaciones citadas y en los próximos meses se irán introduciendo el resto de revistas del grupo, entre las que se incluye, por supuesto, PC Actual. Las novedades se pueden seguir en la página *www.vnubp.es/zinio* y también en *www.pc-actual.com/kiosco/publicaciones/revistas/digital.*

Revistas para el espacio

Una de las aplicaciones más extremas de este lector de revistas está bastante por encima del nivel del mar. Varios miembros de la NASA, que se encuentran actualmente en la Estación Espacial Internacional, han solicitado recibir sus revistas tecnológicas favoritas en formato digital desde el ciberespacio directamente a la estratosfera. Para ello se han instalado en sus ordenadores personales el lector de Zinio.

Con la introducción de este software, nuestra revista se erige como pionera de un sistema que ha ganado adeptos en todo el mundo desde su comercialización, en marzo de 2002. Desde entonces, la empresa californiana ha distribuido unos 21 millones de ejemplares en 200 países de todo el mundo. En septiembre de 2003 contaba en cartera con unas 100 publicaciones de editoriales tan prestigiosas como McGraw-Hill o VNU, que se pueden consultar (y por supuesto descargar) a través de su página web *www.zinio.com*.

Gracias al acuerdo entre VNU y Zinio, la primera ha obtenido los derechos de producción de Zinio en exclusiva para siete países de la Unión Europea, entre ellos España.

En Estados Unidos, Zinio viene preinstalado en los equipos nuevos de Acer, HP, Fujitsu, Toshiba, Nec y Viewsonic, y funciona con los sistemas operativos Windows 98, 2000, Me, XP, NT, Tablet PC Edition, Mac OSx10.1 y x10.2.





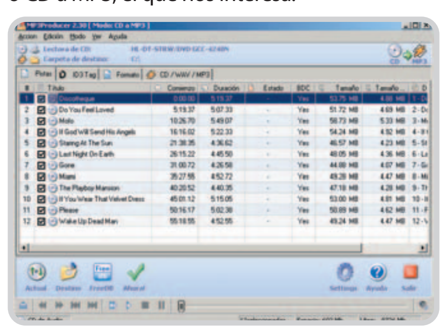
En el DVD que acompaña este número de la revista puedes encontrar un ejemplar de PC Pymes y una Guía Práctica de PC Actual.

MP3 Producer

Nuestra música favorita en MP3 gracias a esta herramienta fácil de utilizar

Esta pequeña aplicación nos ayudará a hacer diferentes conversiones entre MP3, archivos WAV y nuestros CD de música, una de las tareas más habituales para los usuarios de informática.

Lo primero, tras arrancar el programa, es introducir un CD con pistas de audio. Como nuestro objetivo es convertir estos temas en ficheros MP3, deberíamos cambiar el modo del programa para realizar esta tarea. Para ello, en la parte superior derecha de la aplicación se encuentra un pequeño botón con el que tenemos la posibilidad de alternar entre los diferentes modos: CD a WAV (extracción digital de audio), WAV a MP3 (compresión) o CD a MP3, el que nos interesa.



Paso 1. Identificar nuestros archivos

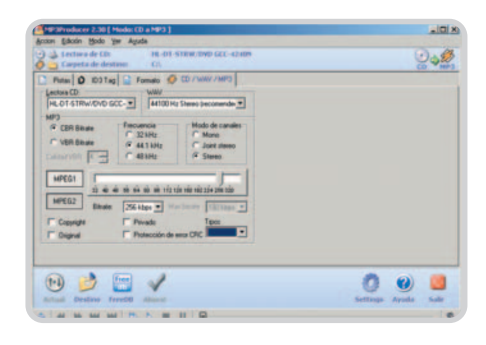
MP3 Producer puede referenciar nuestros discos obteniendo a partir de ellos un número capaz de identificar cada CD, el cual, enviado a un servidor, responde con la información disponible. Pero todo esto es completamente automático, la aplicación se encarga de todo y nosotros sólo tendremos que pulsar el botón *FreeDB* que se encuentra en la parte inferior y *Aceptar*.

A continuación podemos revisar los nombres de los temas, así como otros datos sobre el disco bajo la pestaña *ID3 Tag*. En el apartado *Formato,* veremos la carpeta donde se almacenarán los archivos y los nombres que el programa otorgará. Por último, en esta misma pestaña también podemos especificar cómo queremos que se genere el archivo «listado» que contiene todos los temas del disco. Tenemos la posibilidad de seleccionar varios formatos, aunque el más habitual es MPU.

Paso 2. La conversión

En la pestaña *CD/WAV/MP3* se encuentran los parámetros que especifican el tipo de compresión del archivo. Antes de lanzaros a experimentar con ellos, echad un vistazo a los *Tipos* que se hallan en la parte inferior derecha y que contienen varias variables prefijadas. Por lo general, *PHONE* será de peor calidad que *STUDIO*, menos comprimido y más fiel al CD pero ocupando mucho más. Para concluir, pulsamos *Ahora*.

José Plana Mario

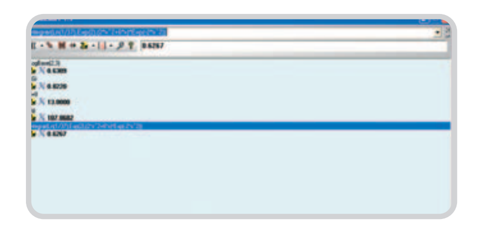


Cálculos científicos

CalcMAT, una calculadora que hará las delicias de los usuarios avanzados

Prescinde del teclado numérico para operaciones sencillas y utiliza una línea de comandos para operaciones complejas con esta útil herramienta no apta para aficionados.

Al hablar de un software de calculadora, la imagen que nos viene a la mente es la de un teclado numérico. En este caso, CalcMAT cuenta con una interfaz con una línea de comandos donde debemos introducir las operaciones de forma textual. Para que nos resulte más fácil, la función autocompletar nos ayudará mostrándonos una lista de las funciones posibles de que disponemos con esa secuencia de letras. Junto a la función en sí, aparece el número de parámetros que hay que pasarle para que se ejecute con éxito, así como un icono que nos proporciona información sobre si es una función, constante o elemento químico.



Paso 1. Cálculos con matrices

Poder obtener resultados de las matrices es una opción muy interesante, especialmente para matemáticos. Si pinchamos sobre el botón situado a la izquierda de la barra de totales, nos aparece otra interfaz para editar matrices. Seleccionando la dimensión e incluso extrayendo los datos de un fichero, podremos realizar operaciones de cálculo del determinante, norma, matriz triangular e incluso un sistema de ecuaciones lineales.



Paso 2. Herramientas adicionales

CalcMAT permitirá calcular la cantidad de números primos que hay entre dos números así como factorizar una cifra introducida por teclado. Otras utilidades son el cálculo de fechas, derivadas e integrales definidas, funciones estadísticas y de combinatoria.

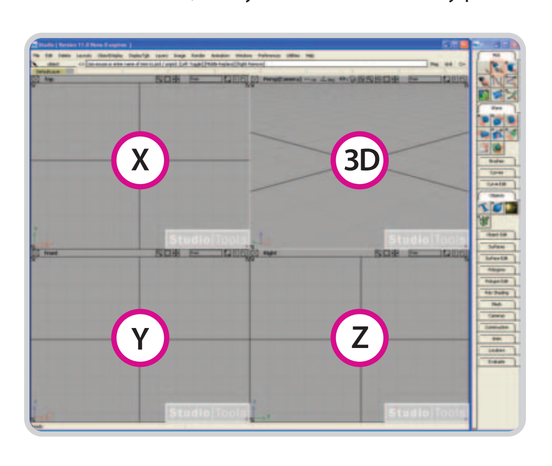
Javier Vicente Minguela

3D al alcance de tu mano

Aprovecha las posibilidades que ofrece Alias Studio Personal Learning Edition

Los programas de entorno tridimensional suelen «imponer» a los usuarios noveles. En esta ocasión contamos con una herramienta cuya sencilla interfaz esconde resultados profesionales.

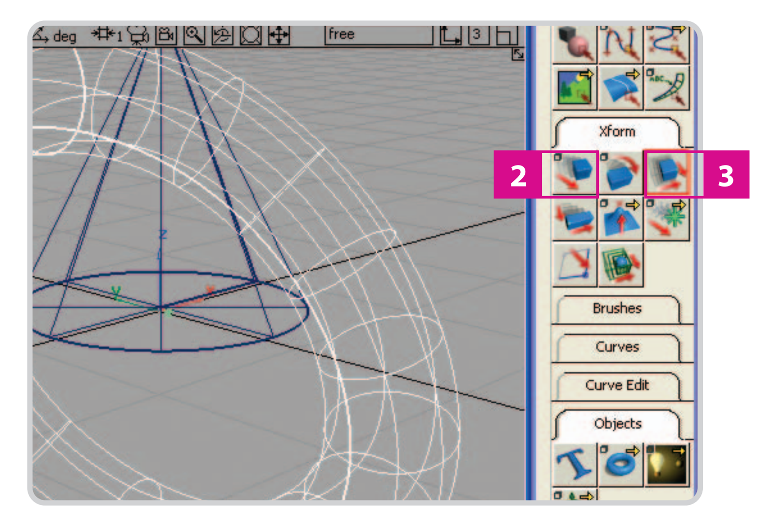
Lo primero que nos llama la atención antes de instalar Alias Studio en el equipo es la cantidad de altos requisitos del sistema que exige. Quedan descartados los ordenadores con poca memoria RAM (nada recomendable menos de 256 Mbytes) y tarjetas gráfica de bajo nivel. En nuestro caso hemos optado por un portátil con tarjeta gráfica aceleradora con uno de los últimos chips de NVIDIA, 1 Gbyte de memoria RAM y pantalla TFT de 17 pulgadas panorámica. En cualquier caso, en el menú que aparece tras el autoarranque del CD se pueden ver los elementos compatibles y una completa lista de *drivers* disponibles así como sus limitaciones para la ejecución del programa y sus posibles soluciones. Para su manejo es conveniente el uso de una tableta digitalizadota que ofrezca un elevado nivel de precisión y con buena resolución de punto; nosotros hemos elegido una Wacom Intuos3 de tamaño A5.



A partir de aquí el proceso de instalación es tan sencillo como seguir el asistente. A continuación os mostramos cómo empezar a trabajar con Alias Studio para crear objetos sencillos.

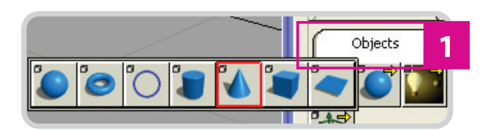
El entorno de trabajo

Al ejecutar el programa y ver la ventana principal por primera vez, da la impresión de ser demasiado complejo de utilizar si el usuario no está familiarizado con este tipo de software. Apenas bastarán cinco minutos para hacernos con los menús y las opiones y tener una idea clara de cuáles son las funciones principales. De todas formas, la parte más importante de la ventana es el *Area de dibujo*, que por defecto aparece dividida en cuatro partes iguales, tres de las cuales muestran una vista del plano tridimensional. En la parte superior izquierda se representa el eje **X** identificado con la altura; justo debajo se sitúan los planos **Y** y **Z**, donde ambos situarán el objeto en un plano 2D. La cuarta fracción (situada en la parte superior derecha) muestra la vista en perspectiva y una visión **3D.** Como es evidente, para desenvolverse con soltura por cada plano es necesario tener cierta visión espacial para poder mover con criterio acertado cualquier objeto o elemento trazado.



Paso1. La creación de figuras

Comenzaremos por crear un objeto sencillo como una esfera, un cilindro o un cono. Para ello acudimos a la parte derecha de la ventana y pulsaremos sobre la pestaña que indica *Objects*. Los iconos que hay en ésta indican bastante bien su función mediante el dibujo y un pequeño texto justo debajo. Pinchamos sobre el segundo manteniendo pulsado el botón del ratón sobre él para que se desplieguen todos los objetos que permite crear. Según el que escojamos, procederemos a materializarlo sobre el plano de una forma u otra. Así, en los que tienen una base como el cono, el prisma o el cilindro se debe tener en cuenta que la base estará apoyada sobre el plano de la vista en que pinchemos. Por ejemplo, si seleccionamos un cono y pinchamos para su creación sobre el eje Y, la base está regulada por las coordenadas de X y Z mientras que la altura será el valor de Y. Visto así, para elaborar una figura cuya altura se corresponda con el eje Z habrá que pinchar sobre el plano X para crear la base.



Paso 2. Mover objetos

Dimensionar y posicionar el elemento creado en el plano será vital posteriormente a la hora de formar figuras complejas en las que uniremos o restaremos varios polígonos. Para mover un objeto a nuestra voluntad guiada en un plano concreto, pinchamos sobre la pestaña *Xform* donde encontramos el icono *Move*. Si hacemos clic sobre él y seguidamente situamos el puntero sobre la vista en perspectiva sin soltar el botón primario del ratón, el objeto se moverá sólo en el eje X. Si lo que queremos es moverlo teniendo como referencia el eje Y, mantendremos pulsado el botón central del ratón mientras arrastramos la figura. Y si en cambio es el eje Z el que necesitamos como guía, usaremos el botón secundario sobre la vista en perspectiva.

Paso 3. Escalar objetos

Para escalar figuras pincharemos sobre *Scale* y, seguidamente, en la vista de perspectiva movemos el cursor manteniendo pulsado cualquier botón del ratón.

Con estas acciones y el manejo apropiado de las capas y las curvas podremos crear estructuras complejas para posteriormente poder renderizarlas.

Más información
www.alias.com



Realidad simulada

Art Futura mostró un amplio progama audiovisual

Howard Rheingold, *Ryan* y *Los Increíbles* fueron algunos de los protagonistas estelares de la decimoquinta edición de Art Futura, el festival decano del arte electrónico español, que reunió a más de veinte mil asistentes entre Barcelona, Pamplona, Vitoria, Vigo, Granada y Valladolid.

Un evento en el que se pretendía que realidad y ficción se intercalaran hasta confundirse siguiendo el lema de este año, «La Realidad Aumentada», y que reunió a más de veinte mil asistentes entre Barcelona, Madrid, Pamplona, Vitoria, Vigo,



Granada y Valladolid, ciudades en las que se celebraba simultáneamente.

Los visitantes pudieron disfrutar de un amplio programa audiovisual, que tuvo como gran triunfador a Chris Landreth, vencedor en el ArtFutura Show con su pieza *Ryan*, a medio camino entre el documental y la animación experimental y ganadora de múltiples premios este año en festivales como Ars Electronica o Siggraph.

«La realidad aumentada» es una tecnología que como su propio nombre indica pretende



potenciar la información de que dispone una persona superponiendo a la escena real en que se encuentra, por ejemplo un quirófano, una escena virtual generada por ordenador. Una aplicación lúdica de este concepto se pudo conocer gracias a Richard Marks, creador del exitoso *Eye Toy*, que habló de sus experiencias en la encrucijada entre el espacio físico y el virtual.

Pero los dos momentos estelares del festival los protagonizaron Howard Rheingold y *Los Increíbles*. Rheingold es un pionero de la cibercultura que acaba de publicar una obra, *Multitudes Inteligentes*, que trata sobre las comunicaciones móviles, la computación ubicua y la acción colectiva. Para rubricar la validez del título de su libro Rheingold se remontó a las últimas elecciones en España: *«Los móviles y los SMS pusieron en evidencia la falta de credibilidad del anterior gobierno»*. Por último, Carlos Baena y Rodrigo Blas, dos animadores españoles que participaron en *Los Increíbles* estuvieron en Art Futura para explicar cómo fue la gestación de la *«la mejor película de animación jamás realizada»*

www.artfutura.org

Muchas novedades



Si alguien tenía alguna duda de la convergencia entre Informática y Electrónica de Consumo no ha tenido más que darse una vuelta por el SIMO de este año para darse cuenta de que el televisor y el ordenador, seguramente los aparatos más importantes para la mayoría de hogares, tienen ya una estrecha e imparable relación. Posiblemente, ésta es la principal razón por la que en PC Actual nos hemos decidido a dar un paso más allá con esta nueva sección en la que la Electrónica de Consumo va a tener el principal protagonismo.

Aunque por supuesto tampoco nos olvidamos de nuestros queridos «jugones», para los que seguiremos probando los mejores videojuegos que se publiquen en nuestro mercado, ni de los muchos usuarios de software multimedia y educativo. Además, reunimos en nuestro seno secciones tan interesantes para todos nuestros fieles lectores como son el *Club PC Actual*, la *Zona de Descargas* y una *Agenda* totalmente renovada que os invito a conocer.

Por supuesto, recordaros que PC Actual es una revista abierta a todos vosotros, así que espero vuestros comentarios y sugerencias.

Un saludo.

Oscar Condés Molinero
oscar.condes@vnubp.es

Los iconos de Ocio Digital



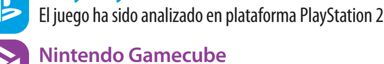
Edad
Indican la edad mínima que debe tener el usuario en función del contenido del juego



Microsoft XBox
El juego ha sido analizado en plataforma Xbox



Sony Playstation 2
El juego ha sido analizado en plataforma PlayStation 2





Nintendo Gamecube
El juego ha sido analizado en plataforma Gamecube



Violencia
El juego contiene representaciones violentas



Discriminación
El juego contiene representaciones o material que puede favorecer la discriminación



Drogas
El juego hace referencia o muestra el uso de drogas



Miedo
El juego puede asustar o dar miedo a niños



Sexo
El juego contiene representaciones de desnudez y/o comportamientos o referencias sexuales



Palabrotas
El juego contiene palabrotas

Música, ritmo y mucho más

Repasamos la oferta actual de cadenas de música tanto mini como micro

Tomando como referencia de mercado los modelos analizados en esta comparativa, descubrimos que la tendencia en este sector apunta a que los formatos como el DVD, MP3, WMA o DTS están poco a poco desplazando a la clásica configuración de lector de CD-Audio y doble pletina de casete.



La popularización de las nuevas tecnologías como el DVD, la compresión MP3 o la fotografía digital ha dado como resultado que su uso se extienda a otros ámbitos no necesariamente relacionados con el informático. Así, ya no nos resulta raro encontrarnos con reproductores MP3 portables, cámaras digitales o sistemas DVD para coche. Los clásicos equipos de música que todos tenemos en nuestro hogar son otro claro ejemplo de esto. Prácticamente todos los fabricantes han renovado sus solucines para adecuarlas a los nuevos tiempos y ofrecer prestaciones que hace unos años eran poco menos que impensables. Desde estas páginas hemos querido analizar y dar un repaso por algunos modelos representativos que componen la oferta actual de sistemas HiFi de gama media y baja para intentar ayudaros en la medida de lo posible en vuestra elección.



Música comprimida

El MP3 se ha convertido por derecho propio en un formato más a considerar y los fabricantes de equipos de audio, pese a quien pese, por fin están tratándolo como tal. Era lógico que, después de su paso por reproductores portátiles, memorias USB, *discman*, lectores DVD y radios para coche, hiciera también su aparición en radiocasetes portátiles y minicadenas domésticas. Así pues, todos los productos que hemos podido analizar para la presente comparativa decodifican música MP3 previamente grabada en un CD. Algunos se atreven también con el formato WMA de Microsoft y, los menos, con música en DTS o DVD Audio. Pero la oferta se amplía mucho más, ya que también es posible encontrar cadenas HiFi con su propio disco duro o con conexión USB para reproducir remotamente los archivos alojados en un PC.

En nuestras pruebas hemos tenido en cuenta que las minicadenas puedan decodificar, y por tanto reproducir, los diferentes subformatos de los estándar MP3 y WMA. Esto incluye tanto los de *bitrate* fijo (desde 32 a 320 Kbps) como variable, e incluso los de compresión sin pérdida (como WMA9). Y por supuesto, hemos valorado que esa decodificación se hiciera con calidad, sin perder de vista tampoco al formato CD-Audio tradicional.

Vídeo digital incorporado

Algunas de los dispositivos que aquí reunimos incorporan otra novedad con respecto a lo que sería una cadena HiFi tradicional, pues han sustituido la unidad lectora de discos compactos por un reproductor DVD, acompañado de todo el hardware necesario para reproducir vídeo digital, tanto en formato DVD Vídeo como SVCD y VCD. Esto convierte a la minicadena en un centro de entretenimiento ideal para situarlo junto al televisor del salón o en una sala de estar donde tengamos otro aparato de TV. Todas las que hemos tenido ocasión de probar llevaban también los conectores para transferir el audio en formato digital a un receptor/decodificador de sonido Dolby Digital y DTS que opcionalmente pudiéramos tener ya en casa. Algunas, como la propuesta de LG, incorporan directamente

Claves de la comparativa

Del espacio y presupuesto del que dispongamos y de la calidad que busquemos dependerá si el equipo que más nos conviene es de tipo mini, micro o radio-CD.

El tamaño de los bafles es un indicador importante de la calidad de una cadena: por regla general, a mayor volumen de las cajas, mejor resonancia y conos de mayor tamaño y sensibilidad.

Las minicadenas no suelen ser capaces de reconocer el cien por cien de los discos con música MP3. Conviene, por tanto, llevar varios discos propios a la tienda para probar que los lee correctamente antes de decidirnos. El lector DVD que llevan algunas debe tomarse más como un añadido que considerarlo el reproductor principal. Su uso continuado seguramente acabará desajustando la óptica y entonces no podremos leer ni películas ni discos de música.



El sistema de refuerzo de graves que incorporan este tipo de cadenas también sufre con el uso. Tienen nombres muy llamativos pero la mayor parte de las ocasiones «empastan» el sonido en lugar de mejorarlo.



este componente en su interior y son capaces de ofrecer cinco salidas de sonido analógico para conectar directamente a otros tantos bafles suministrados junto a ella. De esta forma, adquirir una minicadena con estas características supone hacerse con un completo sistema de cine en casa, quizás no demasiado sofisticado pero con la comodidad de tenerlo todo integrado en un único aparato de tamaño más que reducido.

Otras funcionalidades

La oferta de prestaciones adicionales de esta clase de cadenas HiFi se completa con funciones de grabación sincronizada (en aquellas que incorporan pletina de casete), función despertador (para conectarse automáticamente a la hora fijada con la música o emisora que elijamos), mando a distancia (incluido en todos los equipos) y, en algunas, cargador múltiple de CD. No hay duda de que todo esto también debe valorarse a la hora de decidirse por un sistema u otro, igual que la posibilidad de leer películas en DVD. Pero eso nunca debería estar por encima de lo que verdaderamente importa a la hora de elegir un sistema de audio: la calidad de sonido. Para valorarlo, realizamos pruebas de audición con discos de todos los estilos, desde el jazz de Diana Krall al pop de The Corrs, pasando por bandas sonoras como *Batman Forever* o *Misión Imposible*. Para conocer los resultados os remitimos, como es habitual, a la tabla adjunta donde encontraréis toda la información recopilada.

Sergio Cabrera Jiménez

La opinión de PC Actual

Sony sigue siendo valor seguro; Creative, farolillo rojo

Por lo que pudimos investigar, los fabricantes de cadenas música de alta gama destinadas a los más «audiófilos» parece que aún se resisten a incorporar las últimas tecnologías en sus diferentes modelos, de ahí que no hayamos incluido muestras de ese tipo en nuestra comparativa. Sin embargo, creemos que la oferta actual de minicadenas sí que es más que suficiente para contentar tanto a quienes buscan un cierto listón de calidad en su música como a quienes el factor precio les resulta decisivo en su compra.



El cargador múltiple nos permite disfrutar de más de 30 horas de música ininterrumpida en el caso de utilizar cinco discos con MP3.

Así, el modelo de Woxter exhibe importe que resulta muy atractivo si tenemos en cuenta la cantidad de funciones que trae de serie. Y lo mejor es que la calidad final del sonido, sin ser excepcional, está por encima de lo que cabría esperar en un sistema de estas características.

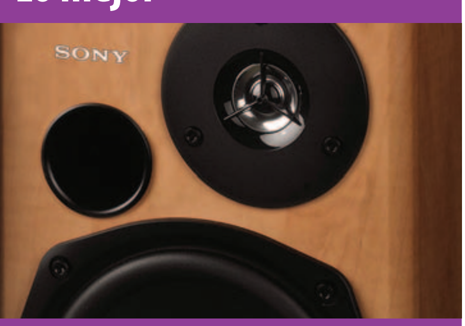
Quienes busquen mayor calidad, a costa de un mayor tamaño claro está, pueden decantarse fácilmente por las alternativas que nos proponen Kenwood y LG. Si la potencia es un factor decisivo, entonces la primera firma es la opción más recomendable. Pero si la reproducción de películas DVD o música comprimida en WMA son prioridades a tener en cuenta, entonces el equipo de LG es la decisión más sabia, sobre todo teniendo en cuenta que se mueve en el mismo rango de precios y ofrece añadidos «tentadores» como sus cinco altavoces. Puesto que el factor calidad tampoco ha sido descuidado, esta propuesta sería la que ostenta una mejor relación calidad / precio.

Pero el ganador de nuestra comparativa es el equipo de Sony, que se alza como el representante de la calidad de sonido que sería deseable en un sistema de gama media (aunque también a un precio superior, claro está). Nos gustó el hecho de que el cargador de CD fuera de tipo horizontal (como los que se instalan en los automóviles), pues los que son de tipo giratorio implican demasiada mecánica y la experiencia nos ha confirmado que acaban durando poco. Por su parte, sus bafles son también los más voluminosos de toda la comparativa, por lo que necesitaremos mayor espacio libre para ubicarlos. Pero recordemos que una de las claves para obtener un sonido limpio y sin distorsión radica también en unas cajas acústicas espaciosas y capaces de albergar conos de todos los tamaños.

Por su parte, el llamativo equipo de sonido de Elta sería el máximo exponente en diseño para un producto HiFi doméstico a costa de sacrificar en cierta medida la calidad final y, cómo no, también el bolsillo. Por último, la alternativa de Creative esta vez nos ha dejado algo fríos. Pese a mantener el listón de calidad que suele caracterizar a la firma, su extraña construcción la hace difícil de ubicar y su precio lo consideramos excesivo para lo que nos ofrece. Con suerte la nueva revisión corregirá estos aspectos.



Lo mejor

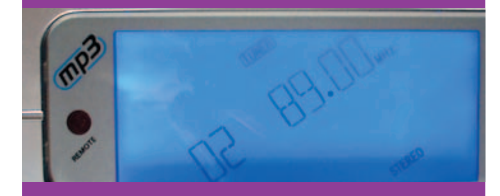


La calidad de sonido de la minicadena de Sony, a la que colaboran tanto su circuitería interna como sus voluminosos bafles.

El espectacular diseño del sistema de Elta, sobre todo cuando lo encendemos en una sala a oscuras.

La compatibilidad con el formato CD-Text del equipo de Creative, algo aún muy poco habitual en los sistemas domésticos.

Lo peor



Los *displays* retroiluminados de las minicadenas de Kenwood y Elta, poco legibles e ineficaces sin luz ambiente.



La carcasa del equipo de Creative, de plástico, de considerable tamaño y sin asa para transportarlo.

Propuestas alternativas

Fuera de la comparativa, tenéis también estas opciones



La originalidad de este modelo de Sanyo radica en su formato horizontal y extraplano, que aun así es capaz de integrar la radio, el lector de CD y una pletina de casete. Sus cajas acústicas son relativamente generosas y cuentan con dos vías y puerto *bass reflex*.
Sanyo. 902 222 404. www.sanyo.es



La respuesta a quienes busquen un radiocasete con CD que sea portable y a la vez reconozca los últimos formatos como el MP3. Dotado de altavoces de dos vías y puertos *bass reflex*, promete un sonido por encima de la media aunque quizás la potencia que desarrolla se nos antoje escasa.
MX Onda. 91 358 07 33. www.mxonda.es



La conocida firma japonesa nos propone un equipo muy compacto y funcional, ideal para colocarlo sobre la mesa de trabajo. Pese a su reducido tamaño y su potencia máxima de sólo 10 vatios, cuenta con bafles de dos vías y un conversor DAC con tecnología MASH.
Panasonic. 902 153 060. www.panasonic.es



Lo que hace diferente a este sistema micro de Philips del resto no es su cargador de cinco CD ni sus cajas acústicas de tres vías, sino la posibilidad de recibir canciones MP3 en formato digital desde cualquier PC y sin necesidad alguna de cables. Gracias a un adaptador de infrarrojos suministrado que conectaremos al puerto USB, la cadena será capaz de leer la música que tengamos en el disco duro y reproducirla a 75 vatios por canal.
Philips. 900 973 129. www.philips.es



La firma nipona JVC ha dedicado este sistema micro a los melómanos más exquisitos, empleando materiales selectos en su construcción como aluminio fundido, madera de cerezo, fibra de seda, polipropileno y, lo más novedoso, madera de abedul para el diafragma de sus conos. Además, es capaz de reproducir prácticamente todos los formatos de vídeo y música, incluido DVD Audio de alta resolución, gracias a su convertidor DAC de 192 kHz y 24 bits.
JVC. 902 393 929. www.jvc.es



La propuesta de esta firma destaca por sus originales bafles que alojan cada uno dos *woofers*, un *tweeter* de titanio y dos puertos *bass reflex*. La oferta se completa con un cargador de hasta cinco discos, dos pletinas de casete totalmente electrónicas y un novedoso sistema de navegación entre canciones MP3.
Thomson. 901 900 410. www.thomson.es



La casa en sintonía



Tal y como está evolucionando la electrónica de consumo, parece que el futuro del sonido doméstico puede pasar por tener al ordenador como servidor de información multimedia de todo tipo: CD-Audio, MP3, WMA, OGG e incluso DVD, DivX o XviD. Y gracias a la tecnología WiFi no necesitaremos tener un PC en cada rincón de la casa, sino únicamente un emisor y tantos dispositivos receptores como puntos de escucha deseemos emplazar. Este enfoque supone que la cadena de música o equipo multicanal al que conectemos el receptor no tiene por qué ser capaz de reconocer los últimos formatos de compresión, ya que es el propio dispositivo el que se encarga de esta labor. Pero también implica un desembolso económico (de momento, algo elevado) por cada dispositivo receptor que queramos utilizar.

Algunas marcas punteras en el campo de la electrónica de consumo, como Philips y Sony, ofrecen soluciones en este sentido; pero, la mayoría proceden de marcas de otros ámbitos de la electrónica. En el pasado número de PC Actual tuvimos ocasión de realizar una comparativa sobre el tema por lo que os recomendamos profusamente remitiros a ella (podéis encontrarla en formato PDF en nuestro DVD).



Además de ser un *router* inalámbrico para Internet y servidor de impresión, el Airport Express de Apple permite reproducir música en cualquier cadena, utilizando el estándar WiFi 802.11g desde cualquier máquina con Windows XP o Mac OS X. Basta con conectar la base Airport a la cadena (conexión analógica o digital) y utilizar iTunes en el ordenador para «pinchar» tus discos favoritos a distancia.



Diseñado en negro y plata, este modelo cuenta con una gran pantalla LCD para mostrar la información ID3 de los ficheros MP3, así como un cargador vertical de CD (admite hasta cinco discos). Pero lo que la hace diferente es su entrada USB para poder reproducir la música que tengamos en el PC.
Aiwa. 902 198 578. www.aiwa.es

Los que no dispongan de demasiado espacio tienen en esta microcadena una firme candidata. Dispone de cargador múltiple de hasta cinco discos, reproducción MP3 doble amplificación (20 + 40 vatios) y simulación de sonido envolvente SRS.
Samsung. 902 101 130. www.samsung.es

Características de los sistemas HiFi analizados

Fabricante	Creative	Elta	Kenwood	LG	Sony	Woxter
Modelo	SoundWorks Radio CD 740	2461MP3N	HM-537MP	LX-D5230	CMT-CP555	Hi-Fi Cube 1000 DVD
Precio (en euros, IVA incluido)	300 €	399 €	239 €	249 €	329 €	159 €
Contacto	Creative	Elta Hispania	Kenwood	LG	Sony	TecnoRegalos
Teléfono	n.d.	902 887 867	935 075 252	912 112 200	902 402 102	902 170 976
Web	europe.creative.com	www.elta.de	www.kenwood.es	www.lge.es	www.sony.es	www.tecnoregalos.com
Características						
Componentes integrados	Radio FM/AM y lector CD	Radio FM/AM y lector de 4 CD	Radio FM/AM, lector CD y casete	Radio FM/AM, lector CD/DVD y casete	Radio FM/AM, lector 5 CD y doble casete	Radio FM/AM y lector CD/DVD
Formatos reproducibles	CD Audio y MP3	CD Audio y MP3	CD Audio y MP3	CD Audio, MP3, WMA, DVD Vídeo, SVCD, VCD y JPEG	CD Audio y MP3	CD Audio, MP3, DVD Vídeo, SVCD y VCD
Discos reconocidos	CD, CD-R y CD-RW	CD, CD-R y CD-RW	CD, CD-R y CD-RW	CD, CD-R, CD-RW, DVD, DVD-R y DVD-RW	CD, CD-R y CD-RW	CD, CD-R, CD-RW, DVD, DVD-R y DVD-RW
Configuración bafles	2.1	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0
Nº vías bafles	1	3	2	2 (frontales)/ 1 (satélites)	3	2
Puertos *bass reflex*	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Impedancia altavoces (Ohms)	n.d.	4	4	6	n.d.	8
Potencia RMS (Watios)	n.d.	20 x 2	50 x 2	20 x 5	60 x 2	20 x 2
Respuesta en frecuencia teórica (Hz)	n.d.	100 - 18.000	n.d.	42 - 25.000	n.d.	40 - 20.000
Controles graves/agudos	Sí	No	No	No	Sí	Sí
Refuerzo de graves	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Ecualizaciones predefinidas	No	4	4	3	4	4
Simulación sonido envolvente	Sí	No	No	Sí	No	No
Entradas analógicas estéreo	2	1 + toma de micro	No	1	1	1
Material construcción bafles	Plástico	Madera	Madera	Madera / plástico (frontales / satélites)	Madera	Madera
Tamaño módulo principal (mm)	125 x 356 x 248	300 x 308 x 1100	160 x 268 x 354	180 x 243 x 245	280 x 325 x 407	150 x 150 x 280
Modo DVD						
Decodificador integrado	No	No	No	Dolby Digital, DTS y Dolby Pro Logic II	No	Dolby Digital
Salidas independientes de altavoces	No	No	No	6	No	2
Salidas de audio digital	No	No	No	Óptica	Óptica	Coaxial, óptica
Salidas de vídeo	No	No	No	Compuesto, S-Vídeo	No	Compuesto, S-Vídeo y por componentes
Resultado de las pruebas						
Formatos MP3 reconocidos	Todos	Todos	Todos	A partir de 64 Kbps	Todos	A partir de 64 Kbps
Formatos WMA reconocidos	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Todos excepto WMA9 sin comprimir	Ninguno	Ninguno
Formatos adicionales	No	No	No	CD-DTS	No	CD-DTS (con decodifica-dor adicional)
Calidad agudos	Buena	Muy buena	Muy buena	Muy buena	Excelente	Buena
Calidad medios	Buena	Buena	Muy buena	Buena	Muy buena	Buena
Calidad bajos	Excelente	Buena	Buena	Buena	Excelente	Regular
Respuesta con música	Buena	Muy buena	Muy buena	Muy buena	Excelente	Buena
Respuesta con películas	No aplicable	No aplicable	No aplicable	Muy buena	No aplicable	Regular
Distorsión a volumen alto	Muy poca	Poca	Poca	Muy poca	Muy poca	Regular
Estabilidad	Buena	Muy buena	Muy buena	Muy buena	Muy buena	Regular
Facilidad de manejo	Buena	Excelente	Excelente	Buena	Excelente	Buena
Manual instrucciones	Bueno	Bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Regular
Calificación						
Valoración	**7,4**	**7,8**	**8,4**	**8,4**	**9,0** PC actual	**7,1**
Calidad/precio	**5,2**	**6,4**	**7,3**	**8,3**	**6,7**	**8,0**

300€

Creative SoundWorks Radio CD 740

Valoración 7,4
Calidad/Precio 5,2

La incursión de esta firma en el terreno de las minicadenas es, cuanto menos, peculiar

El tamaño y forma del SoundWorks Radio CD hace difícil encasillarlo: demasiado compacto para ser un sistema micro (los altavoces aquí no se separan), demasiado pesado para ser portable (pesa casi seis kilos y no lleva asa) y demasiado voluminoso para utilizarlo como despertador en la mesilla.

Uno de los responsables de su tamaño es el potente *subwoofer* activo que lleva incorporado, cuya presencia se «siente» al reproducir música. De hecho, arropa al sonido de forma tal que parece que estamos escuchando unos bafles bastante más grandes. Eso sí, el uso de conos de mayor tamaño y la posibilidad de separar los altavoces habría sumado varios enteros a la calidad de sonido.

Otra de las bazas de este dispositivo es su pantalla LCD de hasta 32 caracteres iluminados en azul, que muestra toda la información que pudiéramos desear: RDS, etiquetas ID3 e incluso datos CD-Text en los CD Audio que los lleven. También son destacables sus dos entradas estéreo auxiliares (con la posibilidad de mezclar una de ellas con lo que esté sonando), su mando a distancia extraplano y sus dos alarmas programables.



componentes
Radio FM/AM y lector CD
formatos
CD-Audio y MP3
potencia RMS
n.d.

contacto
Creative
www.europe.creative.com

lo mejor
El *subwoofer* incorporado, su *display* de gran tamaño y sus dos entradas de audio
lo peor
Tamaño demasiado voluminoso para un equipo de estas características

399€

Elta 2461MP3N

Valoración 7,8
Calidad/Precio 6,4

Un diseño que bien podría ser heredero de la prestigiosa Bang & Olufsen

Esta firma alemana nos propone un sistema HiFi de espectacular apariencia. El módulo principal se compone de una puerta iluminada en azul con cuatro lectores de CD de carga frontal que deja a la vista los discos mientras giran, así como un panel de control con una generosa pantalla LCD. Este módulo ha sido pensado para colocarlo sobre la peana de suelo, sobre una repisa o colgado en una pared.



Los bafles son de tipo columna y exhiben un diseño acorde con el de la cadena. Internamente poseen tres vías y puerto *bass reflex* pero, según apreciamos en repetidas audiciones, al sonido que arrojan le falta presencia, sobre todo en los tonos bajos (la cadena incorpora salida de *subwoofer* para solventarlo) y se echa de menos mayor fidelidad en el los medios. Aun así, el resultado es aceptable.

Fue capaz de reconocer los subformatos MP3 y de mostrar la información ID3 en su visor retroiluminado. También posee una toma frontal de micrófono y un mando a distancia.

componentes
Radio FM/AM y cuatro lectores CD
formatos
CD-Audio y MP3
potencia RMS
20 W x 2

contacto
Elta. 902 887 867
www.elta.de

lo mejor
Diseño extremadamente cuidado, cuatro lectores de CD y manejo muy sencillo
lo peor
El *display* es poco visible a distancia, los bafles sacrifican calidad por diseño, módulo principal no demasiado robusto

239€

Kenwood HM-537MP

Valoración 8,4
Calidad/Precio 7,3

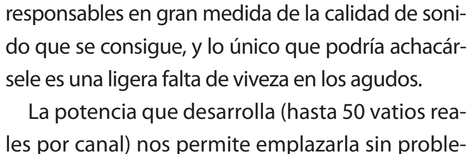
Potencia, calidad sonora y facilidad de uso, todo a un precio muy ajustado

Fabricada en plástico pero con el frontal de aluminio, estra microcadena aporta un aspecto elegante allá donde la situemos. Su *display* frontal es de un tamaño considerable, pero cuenta con el inconveniente de contener sólo ocho caracteres y estar retroiluminado en color naranja. Dado que sólo se ilumina al encender el equipo, no permite ver la hora o la alarma a oscuras.

Dotada de grandes bafles y mandos de control, su manejo es extremadamente sencillo, incluso sin mando a distancia. También ha sido muy cuidado el diseño de sus dos cajas acústicas, responsables en gran medida de la calidad de sonido que se consigue, y lo único que podría achacársele es una ligera falta de viveza en los agudos.

La potencia que desarrolla (hasta 50 vatios reales por canal) nos permite emplazarla sin problemas en cualquier salón. Los modos de ecualización que posee son muy sutiles y no distorsionan en absoluto el sonido original. Por último, la navegación por discos MP3 es muy sencilla, pero se echa en falta la información de las etiquetas ID3 en pantalla.







componentes
Radio FM/AM, lector CD y pletina de casete
formatos
CD-Audio y MP3
potencia RMS
50 W x 2

contacto
Kenwood. 935 075 252
www.kenwood.es

lo mejor
Gran potencia, buen sonido y excelente facilidad de manejo
lo peor
Su *display* retroiluminado y la falta de información ID3

249€

LG LX-D5230

Valoración 8,4
Calidad/Precio 8,3

Multitud de formatos para un producto muy compacto y de apariencia moderna

La microcadena de LG es la más completa en lo que a formatos se refiere. Aparte de los CD-Audio y MP3, reconoce el WMA, CD de música en DTS (algo muy poco habitual), fotografías en JPEG, así como la principal gama de vídeo (DVD, SVCD, VCD), tanto en soportes grabables como regrabables. El único subformato que no identificó en nuestras pruebas fue WMA9 sin compresión.

Los dos bafles que adjunta están bien construidos e incorporan un *tweeter* de neodimio que reproduce agudos limpios. A éstos les acompañan tres bafles más de plástico y con una sola vía, que hacen las veces de altavoces traseros y frontal. Los decodificadores Dolby Digital y DTS que lleva integrados permiten repartir el audio adecuadamente tanto en películas como en discos de música. Sólo faltaría el *subwoofer* para completar el conjunto 5.1, aunque sí lleva la salida para incorporárselo.

La calidad final que apreciamos de este sistema micro se encuentra por encima de la media y sus 20 watios por canal están muy bien aprovechados, lo que permite situarlo en un salón mediano.

componentes
Radio FM/AM, lector CD/DVD y pletina de casete
formatos
CD-Audio, MP3, WMA, DVD Vídeo, SVCD, VCD y JPEG
potencia RMS
20 W x 5
contacto
LG. 912 112 200
www.lge.es

lo mejor
Reconoce casi todos los formatos con buena calidad de audio y vídeo



lo peor
No muestra navegación ni info. ID3 en el visor y su manejo es más sencillo con el mando a distancia

329€

Sony CMT-CP555

Valoración 9,0
Calidad/Precio 6,7

La calidad sonora determinante para adjudicarse la victoria en la comparativa

La experiencia del gigante nipón en audio doméstico le ha servido para diseñar una minicadena dotada con doble pletina de casete y cargador horizontal de nada menos que hasta cinco CD.

De voluminoso tamaño, cuenta con el inconveniente, al menos a nuestro parecer, de estar fabricada totalmente en plástico (aunque con algunos detalles cromados), lo que le resta unos cuantos puntos en apariencia externa. Afortunadamente, lo que aquí más cuenta es la calidad sonora y en eso va muy bien. El sonido que arroja es muy cálido y está muy bien balanceado, mostrando mayor rango de matices que el resto. A esto ayudaron sin duda sus bafles de madera (de tamaño acorde al equipo), cada uno equipado con un efectivo *tweeter* de neodimio y un puerto *bass reflex* frontal que lograba graves en su justa medida.

Su *display* de trece caracteres «rodantes» muestra información RDS y las etiquetas ID3, lo que sumado a sus botones de control hace que localizar MP3 en un CD sea muy simple. Por último, posee una entrada auxiliar, una salida óptica y permite hacer grabaciones sincronizadas desatendidas de CD a casete.

componentes
Radio FM/AM, lector CD para 5 unidades y doble pletina de casete
formatos
CD-Audio y MP3
potencia RMS
60 W x 2
contacto
Sony. 902 402 102
www.sony.es

lo mejor
Muy buena calidad de sonido, bafles muy cuidados y la inclusión de cargador de cinco CD



lo peor
Su gran tamaño y una apariencia externa en plástico, que le resta puntos

159€

Woxter Hi-Fi Cube 1000 DVD

Valoración 7,1
Calidad/Precio 8,0

El equipo más reducido y económico pero también uno de los más vistosos

Exhibe un frente en aluminio con la bandeja del lector de discos (CD y DVD) iluminada por *leds* azules y un gran *display* en el que se muestra un colorido ecualizador gráfico y otros adornos en movimiento. El aspecto de los bafles acabados en cerezo también aporta un toque de distinción.



En cuanto a su calidad sonora, en una escucha detenida pudimos apreciar una falta de viveza en los graves y carencias en las frecuencias intermedias, pero aun así el sonido es limpio y aceptable para una sala de estar. Lo que no nos gustó tanto es lo ruidoso que resulta el mecanismo del lector al reproducir un CD-Audio o un DVD Vídeo. Este problema no se da con los discos de MP3 pero a cambio obliga a tener el sistema conectado a un televisor para escoger las canciones. Las cuatro ecualizaciones de que dispone tampoco son muy acertadas y el ajuste que tengamos seleccionado se pierde al apagar la cadena.

El modo DVD aporta buena calidad de imagen y sonido, así como cortos tiempos de acceso. Eso sí, para sacar partido del audio multicanal se hace imprescindible un receptor/decodificador adicional.

componentes
Radio AM/AM y lector CD/DVD
formatos
CD-Audio, MP3, DVD Vídeo, SVCD y VCD
potencia RMS
20 W x 2
contacto
TecnoRegalos. 902 170 976
www.tecnoregalos.com



lo mejor
Su reducido tamaño, su diseño muy aparente visualmente y el reproductor DVD integrado

o peor
Ruidosa leyendo CD y DVD, es necesario conectarla a una TV para leer MP3

54,99€

Half-Life 2

Valoración 9,5
Calidad/Precio 9,0





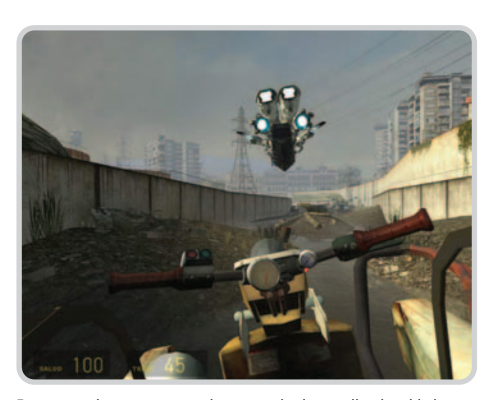
requiere
Procesador 1,2 GHz
tarjeta gráfica
Compatible con DirectX 7
memoria
256 Mbytes de RAM
almacenamiento
4,5 Gbytes
otros requisitos
Conexión a Internet y lector DVD-ROM
otras plataformas
próximamente en Xbox
género
Arcade

página web
www.half-life2.com
contacto
Vivendi Universal
91 735 55 02
http://es.vugames-europe.com

Posiblemente el juego más esperado de todos los tiempos

Parecía que nunca iba a llegar el día de disfrutar de la segunda parte de Half-Life, uno de los juegos más galardonados e influyentes de la industria, iniciador de un nuevo estilo mucho más vivo y complejo en el género de los *shot´em´up*. El apartado que llama más la atención en un primer contacto es el increíble nivel gráfico que atesora, que deslumbra incluso en el primer fondo de los menús (una vista generada en tiempo real de uno de los escenarios). El asombro crece cuando iniciamos la partida y bajamos del tren, sumergiéndonos en un mundo escalofriantemente detallado, real y lleno de vida donde la luz modela los entornos y los habitantes caminan ajenos a nuestra presencia. Half-Life 2 no se desarrolla en una estación espacial, ni en un futuro lejano. Las calles son iguales a las de cualquier bario obrero de cualquier gran urbe europea: un sinfín de bloques de pisos, con torres de alta tensión, cubos de basura, plazas y adoquines en el suelo. No hay ni un detalle gráfico que destaque negativamente.

A esta impecable puesta en escena se añade el increíble motor de física. Y es que en el mundo de HL2 los objetos están sujetos a la dictadura de la gravedad y se comportan como si fueran reales. Sabedores de esta virtud, sus creadores han explotado esta cualidad tanto como han podido, obligándonos a usar objetos del entorno para progresar en nuestra aventura. Podemos lanzar cualquier objeto contra nuestros enemigos, usar el mobiliario de una casa para crear una barricada o colocar algunas maderas para generar un puente.



Estas naves de transporte pueden cargar desde patrullas de soldados hasta enemigos mucho más grandes.



La trama

Pero en ese mundo tan próximo hay una presencia extraña. La historia gira en torno a unos nuevos habitantes, una fuerza opresora extraterrestre a la que involuntariamente facilitamos la invasión en nuestra primera aventura. Obviamente, nuestra misión es la de devolver a los humanos la propiedad del planeta. La trama es algo más compleja, pero no mucho más. Lo genial, tal y como ocurría en el original, no es la historia en sí, sino la estructura narrativa, el modo en que se desarrolla. Somos realmente los protagonistas de una odisea en la que participamos de forma determinante. HL2 es una sucesión de escenas memorables, de enfrentamientos épicos, donde se descarga adrenalina en estado puro.

Resulta imposible aburrirse ni un solo momento, y sólo temeremos el momento en el que el juego se acabe. No es un juego corto en absoluto (la duración estimada está en unas 20 horas) pero sin duda el usuario se queda con ganas de más. Es tal la aventura que el multijugador que incluye, nada menos que la adaptación del clásico Counter Strike al motor de HL2, se queda pequeño.

Half-Life 2 es una obra maestra; un juego casi perfecto al que resulta difícil sacar defectos, aunque los tiene. Por ejemplo la tediosa instalación (que requiere Internet y puede llegar hasta los 45 minutos) o el hecho de que, a veces, se ponga a cargar en momentos poco oportunos (comprensible teniendo en cuenta la complejidad de los escenarios).

Jose Mª Arias-Camisón Cano

lo mejor
La sensación de realidad, el desarrollo de la aventura, la física y el arma de gravedad

lo peor
Muy poco; quizá que se necesite conexión a Internet para instalarlo y que se haga corto después de haber esperado tanto…



el detalle
Gracias a un nuevo sistema de sincronización labial podemos ver cómo los personajes que hablan con nosotros «dicen» realmente lo que oímos, independientemente del idioma que hablen.



¡Consigue el juego del año!

PC Actual y Vivendi sortean entre todos nuestros lectores **cinco Half-Life 2** y **cinco camisetas** del juego. Si quieres ser uno de los afortunados, consulta la forma de participar en nuestra sección *Promociones* o a través de *www.pc-actual.com*.

59,99€

Halo 2

Valoración 9,3
Calidad/Precio 9,0




género
Arcade

multijugador
Siete modos *on-line* más cooperativo a través de Xbox Live!

página web
www.halo2.com

contacto
Microsoft. 900 94 89 52
www.xbox.com/es-es



dos mejor que una
Nunca hay que desperdiciar un arma; en Halo 2 además podemos arrebatar a nuestros compañeros la suya o coger una del suelo para combinarlas al mismo tiempo.

La mejor excusa para comprarse una Xbox estas navidades

El juego que nos ha traído de cabeza los últimos días es una de esas secuelas tan esperadas que últimamente están tan de moda. Después de varios vídeos de esos que te ponen los dientes largos, el buque insignia de Microsoft vuelve para demostrar que los chicos de Bungie son los mejores a la hora de llevar hasta límites insospechados el corazón de la Xbox.

La segunda entrega de este título, que vuelve a ser protagonizada por el Jefe Maestro y por algún que otro sorpresivo personaje, parte de la premisa de que «si algo no está roto no hace falta arreglarlo». Sus desarrolladores no han cambiado muchas cosas, pero sí se han mejorado notablemente lo que hacía de Halo un juego único. La historia sigue siendo uno de esos pilares. Esta vez, acabada con la amenaza exterior, las tropas del Pacto se vuelven a unir para atacar como «visitantes». La tierra se ve amenazada por las conocidas tropas y por nuevas unidades, con lo que el Jefe Maestro tendrá que volver a ponerse el casco para evitar la tragedia. A partir de ahí, un guión muy cuidado, con alguna que otra sorpresita, que sólo se ve deslucido por el doblaje latinoamericano, que puede sacar a más de uno de la historia (y cuya razón de ser no llegamos a entender).



Mejorando lo presente

Como muchos esperábamos, el nivel gráfico de esta obra ha crecido en relación a su antecesora. Si bien Halo 2 no consigue el preciosismo de algunos títulos como Ninja Gaiden, sólo hay que introducir en la consola el primer Halo para luego hacer lo propio con el segundo y darse cuenta de la mejora sustancial de las texturas, el detallismo de los inmensos escenarios y la cuidada implementación de las luces en tiempo real. También se han mejorado las expresiones faciales y la grandiosidad de algunos nuevos enemigos.





Una de las novedades que más llama la atención a primera vista es la capacidad de nuestro héroe de portar al mismo tiempo dos armas. Esta opción amplía la jugabilidad, ya de por sí variada en este aspecto, al tener la posibilidad de utilizar las armas tanto de humanos como de enemigos (el Pacto y los Flood). La mayoría de las armas que aparecen ya las conocíamos; alguna como la Espada Energética son una gozada, sobre todo si



Miles de «profesionales» de Halo 2 ya están dispuestos a retarte en los servidores de Xbox Live!, no los defraudes.

nos introducimos en alguna partida *on-line* cargada de contrincantes humanos.

El motor de física ha sido otro de esos aspectos mejorados; sobre todo en la conducción de vehículos, aspecto que sigue siendo uno de los más vistosos de esta edición. En Halo 2 podremos asaltar a lo pirata un vehículo tripulado, echando a su conductor para tomarlo nosotros.

En una obra redonda como ésta no podía faltar una banda sonora de esas que se recuerdan. De hecho, en la versión del coleccionista de este Halo 2 se incluye por separado un CD con la música, digna de una superproducción hollywoodiense.

Un sobresaliente para Microsoft y Bungie que han conseguido superarse y mantener un universo épico y creíble que lleva a la Xbox a su máximo esplendor.

Álvaro Menéndez García

lo mejor
Su cuidado guión, su jugabilidad mejorada, sus gráficos estremecedores y unas capacidades multijugador insuperables a través de Xbox Live!

lo peor
Su doblaje latinoamericano puede chirriar en muchos oídos, además no tiene toda la intensidad que merece en muchas ocasiones







Medal of Honor: Pacific Assault

La guerra contra los japoneses continúa con más realismo que nunca

Valoración 9,2
Calidad/Precio 7,0

PC actual 16+

requiere
Pentium 4 a 1,5 GHz
tarjeta gráfica
64 Mbytes T&L
memoria
512 Mbytes de RAM
almacenamiento
4 Gbytes
otros requisitos
Lector de DVD 8x
género
Arcade
página web
www.eagames.com/official/moh/pacificassault/us/home.jsp

contacto
Electronic Arts
902 234 111
www.es.ea.com



Cuando oímos hablar por primera vez de este nuevo Medal of Honor, en la redacción pensamos que iba a ser una especie de expansión que aprovecharía el tirón de la franquicia. Un título más, con calidad, pero un título más. Pero nada más arrancar el juego, esa sensación cambió drásticamente. No es que estemos ante un título que vaya a cambiar el género pero, desde luego, su nuevo motor gráfico y la acción desenfrenada que plantea va a conseguir que a muchos les cueste diferenciar este Pacific Assault de una película bélica de última generación, como por ejemplo, Pearl Harbor.

La acción comienza en la pequeña isla de Tarawa, la «Normandía» del Pacífico. En cuanto acaba la cinemática de introducción, nos vemos inmersos en un tiroteo al más puro estilo Omaha Beach con una calidad gráfica que supera todas nuestras expectativas. Esta pequeña fase nos sirve para tomar contacto rápido con lo que va a ser el resto del juego, una cadena constante de acontecimientos que, si bien son demasiado lineales en la mayoría de los casos, no dejan pensar y sorprenden porque están muy bien hilados. EA nos ofrece siete misiones divididas en 25 niveles a las que se suman nueve mapas multijugador. Iremos de la base aérea de Pearl Harbor a Guadalcanal, pasando por misiones de infiltración por la noche que variarán la acción desenfrenada.

En esta ocasión, nos enfrentaremos a los japoneses acompañados de un pequeño grupo de marines que irán evolucionando con nosotros a medida que avancemos por los niveles del juego. De esta manera, la experiencia, que en principio puede parecer bastante individual, se enriquece bastante. Nuestros compañeros caerán en combate y tendremos que cargarlos a hombros para acercarlos al médico del batallón, podremos pedir cobertura si nos apetece hacer una incursión... En el bando contrario, la inteligencia artificial de Pacific Assault es brillante. Los enemigos se ocultan, atacan en grupo y no dudan en ensartarnos con su bayoneta cuando estamos lo suficientemente cerca.





No, no ha salido mal la captura. Se trata de un efecto *blur* que se aplica en algunos momentos en los que el fragor de la batalla crece.

lo mejor
Acción sin pausa, un motor gráfico que quita el hipo y una banda sonora del Óscar de la Academia

lo peor
Sin duda es demasiado lineal y se hace muy corto

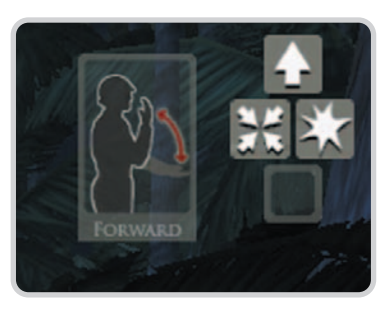
En el fragor del combate

Sin embargo, lo más impresionante de este título es lo espectacular de sus gráficos. Escenas sacadas de una gran producción de Hollywood, un cielo lleno de aviones que hay que derribar con todo tipo de armas, una recreación física muy notable y efectos como las aguas cristalinas o el polvo que sale cuando disparamos hacen de este Pacific Assault un paraíso visual.

El sonido tampoco se queda atrás. El juego tiene certificación THX, con lo que los poseedores de altavoces adecuados tendrán una experiencia impresionante. Si a esto le unimos unos efectos sonoros grabados expresamente para la ocasión y una banda sonora que recuerda a la afamada *La Lista de Schindler*, el resultado es que la inmersión en la historia consigue unas altas cotas de realismo, casí como si fuera una película.

En resumen, nos encontramos ante un juego ideal para todos aquellos que quieran probar su nuevo equipo de última generación y disfrutar de una inmersión verdadera en la Segunda Guerra Mundial.

Álvaro Menéndez García



el detalle
Controlaremos nuestro escuadrón con estas flechas de dirección situadas en la parte superior derecha de la pantalla. De esta manera daremos órdenes a nuestros compañeros, tales como pedir fuego de cobertura o retirarse

49,95€

Rome: Total War

Valoración 9,0
Calidad/Precio 7,0



requisitos
Pentium III 1 GHz
tarjeta gráfica
64 Mbytes
memoria
256 Mbytes de RAM
almacenamiento
3,4 Gbytes

género
Estrategia
página web
www.totalwar.com

contacto
Proein
91 406 29 64
www.proein.com



De legiones e imperios, en la continuación de una excelente saga estratégica

Un título más de la estupenda franquicia Total War que, recordamos, empezó sus andanzas en el Japón feudal con Shogun y continuó con un paseo por las oscuridades de la Europa de después de la caída del Imperio Romano materializada en Medieval.

Parece que para los chicos de The Creative Assembly la historia no es lineal; será por eso por lo que, en este tercer capítulo, han preferido volver atrás en el tiempo y obsequiarnos con una estupenda obra de estrategia dedicada por entero al auge y esplendor de la civilización romana.

Como ya es habitual, en Rome: Total War tendremos dos frentes: por un lado combatir con todos los ejércitos que nos salgan al paso usando la mejor estrategia en tiempo real en un campo de batalla tridimensional; por otra parte, mover nuestras piezas en un mapa del Mediterráneo como si de un juego de estrategia por turnos se tratara. No se puede pedir más, casi son dos juegos en uno.

En la parte más bélica, en las batallas cuerpo a cuerpo, se ha optado por el conservadurismo con lo que no vamos a encontrar muchas diferencias con entregas anteriores (aunque bien es cierto que es difícil mejorar lo casi perfecto). Todo sigue más o menos igual: dos ejércitos, uno frente a otro, y un General moviendo sus legiones y escuadrones de caballería para envolver las fuerzas del contrario. Eso sí, la calidad gráfica ha mejorado bastante, sobre todo en la representación de las unidades y los detalles del entorno; sólo por eso y por manejar los nuevos tipos de exóticos y variopintos pelotones de guerreros presentes en el campo de lid vale la pena pelear cada una de las refriegas que se nos presenten. Hasta elefantes se podrán ver y los asaltos a los bastiones fortificados requerirán hasta de lucha callejera para doblegar cada ciudad.



A la conquista del orbe

Otra vez en Rome: TW, como ya sucedió en su antecesor Medieval, las novedades más importantes se han implementado en el tablero donde se ejercitan los turnos, tanto es así que Total War cada vez se parece más a otro clásico del género: Civilization.

La complejidad del mapa 2D donde trasladamos nuestros ejércitos y conquistamos regiones enemigas se ha aumentado considerablemente. Tendremos que cuidar de la economía de nuestras ciudades, construir edificios, decidir la política fiscal y mil cosas más; todo para convertir a nuestra familia, la de los Julios, en lo suficientemente fuerte como para afrontar una inevitable guerra civil contra Brutos y Escipiones que se dará a mitad del desarrollo del juego. El bienestar de nuestros ciudadanos y la buena salud de nuestras ciudades, de su comercio y su producción, es vital para ganar la fratricida contienda y poder así seguir con la conquista del mundo conocido.

el detalle
El aumento de calidad del mapa por turnos es lo que más destaca del apartado visual de Rome: Total War



No hay duda que los desarrolladores se han inspirado en la saga de Sid Meier para mejorar su creación y lo han conseguido con creces: el juego gana en profundidad estratégica y jugabilidad y, sobre todo, en calidad gráfica. Ahora las tropas, flotas, espías y embajadores, completamente animados, no van de una región a otra con un simple movimiento, todos tienen un determinado número de pasos y tendremos que maniobrar con tino a la hora de planificar nuestras jugadas maestras y salvar la niebla de guerra.

Y los más timoratos, que no se asusten, no hay que saber latín para manejar Rome: Total War; de hecho, podemos dar más peso a la parte de gestión o la bélica con sólo pulsar un par de botones, aunque es altamente recomendable jugar las dos por entero y disfrutar de esta obra ya indispensable para todo buen aficionado al género.

Alfredo del Barrio Jiménez

lo mejor
La posibilidad de jugar a estrategia por turnos y a tiempo real en el mismo título y sin casi pérdida de calidad en el cambio de uno a otro modo

lo peor
El automatismo en las batallas navales; su desarrollo es excesivamente simplista, casi como si tirásemos unos dados



Cada cultura tiene sus unidades específicas y sus cualidades especiales que deberemos aprender a usar.



Leisure Suit Larry: Magna Cum Laude

Valoración 6,0
Calidad/Precio 5,0

18+

también en
PC y PlayStation 2
página web
www.leisuresuitlarry.com

contacto
Vivendi Universal
91 735 55 02
es.vugames-europe.com



Para conseguir «triunfar» habrá que emborrachar a nuestro objetivo, en este caso una mona de laboratorio.

El mayor ligón de todos los tiempos se actualiza para no defraudar a sus incondicionales

¿Quién no recuerda aquellos gloriosos tiempos en los que las aventuras gráficas campaban a sus anchas en el mundo de los videojuegos? Los que hemos crecido con títulos como Monkey Island, Sam & Max o Maniac Mansion tenemos una especial «morriña» cuando alguna de esas aventuras vuelven a la palestra. Lo mismo ha ocurrido con este nuevo Leisure Suit Larry, una saga que ya por aquel entonces (cuando el que suscribe todavía era un tierno infante) era uno de esos juegos sólo «para adultos». Después de más años de los que cualquiera pueda imaginar, sobre todo si tenemos en cuenta lo rápido que pasa el tiempo en la historia de los videojuegos, llega este Magna Cum Laude, una versión actualizada a los tiempos actuales y que, para más *inri*, hemos probado en versión para la Xbox.

Pensado para satisfacer a todos esos quinceañeros que disfrutaron con todas y cada una de las entregas de American Pie, en este juego se mezclan diálogos hilarantes en perfecto español, escenas y actuaciones sexuales totalmente explícitas y un modo de juego sencillo que puede llegar a aburrir.



El protagonista es Larry Loveage, sobrino del Larry que conocimos hace una década. De tal palo tal astilla: ambos son bajitos, «feuchos» y carentes de *sex-appeal*, pero no por ello se van a rendir. Con el apoyo telefónico de su tío en todo momento, este nuevo Larry pretende acostarse con las féminas más voluptuosas del Campus, amén de participar en uno de esos programas de citas a ciegas que, casualmente, ha llegado a la Universidad en busca de concursantes.

«Entrando en faena»

El proceso de «ligoteo» está dividido en diferentes minijuegos que nos harán hablar con la chica de nuestros sueños, intentar emborracharla preparándola un combinado explosivo, bailar y, finalmente, no quedar mal en la cama. Si lo que queremos es divertirnos con este juego hay que dejar aparte todo el machismo que desprende y evitar sentirse mal con los estereotipos de mujer que pueblan el Campus. Si creemos que no vamos a poder con eso, mejor dejar el juego aparcado en su estantería, porque de eso trata.



de ligoteo
Sabremos si vamos por el buen camino si rellenamos el corazón de la izquierda, mientras tenemos cuidado del nivel de alcohol, a la derecha en la silueta

En esta nueva edición, el sistema de diálogo también ha cambiado. Ahora cada vez que queramos engatusar a una de las increíbles chicas que se cruzan en nuestro camino, tendremos que guiar a un simpático espermatozoide a través de un camino en el que encontraremos iconos rojos y verdes. Si conseguimos pasar por los verdes, la conversación se desarrollará tal y como deseamos. Si por el contrario no podemos evitar los iconos rojos, el desastre será lo que nos espere al final de la conversación. En el resto de minijuegos habrá que estar presto a presionar los botones del mando en el orden justo. Este sistema no es muy complicado, si tenemos en cuenta además que el nivel de dificultad se va ajustando según nuestra habilidad, pero resulta aburrido en algunas ocasiones. Sin embargo, los diálogos de Larry y sus deseadas féminas son del todo hilarantes.



sencillo de controlar
Como se ve en la imagen, cada botón de la consola está asociado a una acción: hablar, mirar o hacer una pose irresistible

Como era previsible, no sólo tendremos que estar todo el tiempo ligando. Por todo el Campus nos encontraremos un montón de personajes con los que interactuar y algunos «trabajillos» para ganar dinero, necesario en muchas ocasiones. Además, hay que tener presente la autoestima de Larry. No es lo mismo enfrentarse a una chica pensando que somos un acabado a hacerlo como todo un *latin-lover*. Para subir nuestra autoestima tendremos que acudir a nuestra habitación a «estimularnos en soledad» con un juego tipo Pong.

Álvaro Menéndez García

lo mejor
Sus graciosos diálogos, que van cambiando según la ocasión, y el perfecto doblaje convierten a este Larry en una emulación digital de American Pie

lo peor
Sus innumerables cargas, cada vez que se entra en un nuevo escenario, terminan por aburrir y ralentizan un modo de juego que poco tiene que ver ya con las aventuras gráficas

49,95€

Warhammer 40.000: Dawn of War

Valoración 9,0
Calidad/Precio 7,0




requiere
Pentium III 1,4 GHz
tarjeta gráfica
32 Mbytes compatible con T&L y DirectX 9.0b
memoria
256 Mbytes de RAM
almacenamiento
2 Gbytes
género
Estrategia
página web
www.dawnofwargame.com



El universo Warhammer plasmado en un frenético RTS

Ambientado en un futuro (año 40.000) lleno de terribles amenazas, este título de estrategia en tiempo real recrea el universo tan conocido por los aficionados a los juegos de miniaturas. La humanidad está en guerra permanente con todo tipo de razas extraterrestres y las diabólicas fuerzas del caos, y nosotros tomaremos el control de los marines espaciales, defensores del imperio humano. Como nuestra principal labor será combatir, se ha eliminado la recolección de recursos, centrándose en la creación de unidades y la investigación de mejoras. Salvo en esto, el juego sigue fiel al esquema de éxitos como Warcraft III, aunque con un estilo propio. Para poder avanzar, deberemos tomar el control de ciertas zonas estratégicas del escenario, lo que ayudará a que nuestras labores de construcción e investigación sean más rápidas. Además, la acción se desarrolla de forma vertiginosa. Otro punto destacable es la importancia de los héroes, que se pueden unir a las unidades potenciándolas enormemente. Además, éstos son los protagonistas de la trama que se desarrolla en el modo *Campaña*. Pero además de ésta podremos disfrutar con intensas escaramuzas, en solitario y multijugador, con la posibilidad de acceder a los cuatro ejércitos principales del mundo de Warhammer.



La acción se desarrollará en un magnifico entorno 3D en el que tendremos libertad para mover la cámara. La potencia del motor gráfico es tal que nos permite un elevado grado de detalle, pudiendo disfrutarlo casi como un juego en primera persona (espectacular aunque poco útil para dar órdenes).

F.P.M

lo mejor
El motor gráfico, que nos permite disfrutar de la acción de forma realmente espectacular. Además de la sencillez de manejo de todos los aspectos del juego

lo peor
El juego se hace corto, se echan de menos campañas con los ejércitos de las diferentes razas del universo de Warhammer 40.000, sólo disponibles en modo *multiplayer*. Que a los más avezados estrategas quizá les disguste que se centre en mantener una acción constante más que en una cuidada planificación

contacto
Proein
91 406 29 64
www.proein.com

47,95€

Knights of Honor

Valoración 7,0
Calidad/Precio 6,0





requiere
Pentium III 1 GHz
tarjeta gráfica
16 Mbytes
memoria
256 Mbytes de RAM
almacenamiento
1,3 Gbytes
género
Estrategia
página web
www.knights-of-honor.net



Mezcla de batallas en tiempo real y elaboradas tácticas palaciegas en el Medievo

Tenemos ante nosotros uno de esos juegos híbridos que buscan el beneplácito de los amantes de la estrategia que no terminan de cogerle el gusto a los turnos. En Knights of Honor encarnaremos al rey de una de las 150 provincias europeas de la Edad Media en su camino por ser el emperador absoluto del viejo continente.

El juego puede dividirse en tres partes diferentes. Por un lado tenemos la gestión interna de nuestro reino, al más puro estilo Civilization III pero en tiempo real, donde tendremos que decidir cómo invertimos nuestro tesoro (construir edificios para la guerra, aumentar la producción de trigo o edificar una catedral para impulsar la creación de puntos de piedad). En esta vista, que será la principal, será en la que controlemos a nuestros caballeros, que serán los encargados de comandar nuestras tropas si los convertimos en mariscales, de infiltrarse en la corte enemiga como espías o de potenciar la religión en forma de monjes. Cada uno de los caballeros tiene características distintas e irá consiguiendo puntos de experiencia a base de luchar en las batallas. En esta vista también invadiremos países y atacaremos ciudades.



Otra de las partes del juego es la diplomática. En ella podremos firmar acuerdos comerciales, de no agresión o alianzas con otros países, así como arreglar un matrimonio. Por último, no podían faltar las batallas en tiempo real, donde podremos dejar a la máquina que luche por nosotros o comandar las tropas al estilo Medieval: Total War.

Con una representación gráfica vistosa, pero en 2D, el juego salva el tipo sin destacar en ningún apartado. La música sí es épica y las voces de los personajes serían perfectas si hubieran sido traducidas al español.

A.M.G.

lo mejor
La larga duración del juego. Si queremos conquistar toda Europa vamos a necesitar mucho esfuerzo

lo peor
Que no esté traducido ni en diálogos ni en textos y su extrema dificultad, debida a la aplicación del tiempo real a un juego que debería ser por turnos

contacto
Electronic Arts
902 234 111
http://espana.ea.com

24,95€

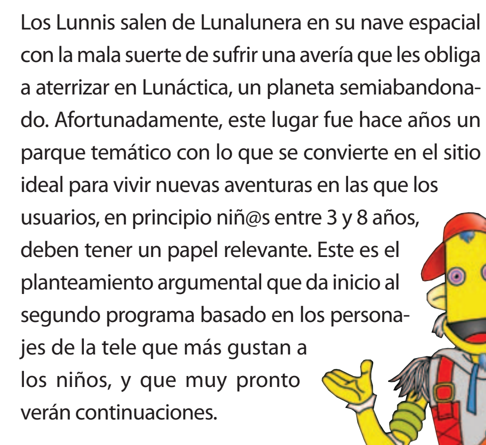
La Aventura de los Lunnis

Valoración 7,0
Calidad/Precio 7,5

Los muñecos más famosos de la tele se van de excursión por la galaxia

requiere
Pentium II 233 MHz
memoria
32 Mbytes de RAM
edades
Para niños entre 3 y 8 años
contacto
Micronet. 91 761 23 60
www.micronet.es

Los Lunnis salen de Lunalunera en su nave espacial con la mala suerte de sufrir una avería que les obliga a aterrizar en Lunáctica, un planeta semiabandonado. Afortunadamente, este lugar fue hace años un parque temático con lo que se convierte en el sitio ideal para vivir nuevas aventuras en las que los usuarios, en principio niñ@s entre 3 y 8 años, deben tener un papel relevante. Este es el planteamiento argumental que da inicio al segundo programa basado en los personajes de la tele que más gustan a los niños, y que muy pronto verán continuaciones.





Nuevos ejercicios

Se trata de un programa claramente continuista respecto a Juega con los Lunnis, como demuestra un esquema idéntico: cuatro zonas dan acceso a sus correspondientes cuatro ejercicios. Sin embargo, sí hay un par de novedades. La primera y fundamental es que se ha doblado el número de ejercicios y con ello las horas de juego. Aunque el esquema permanece inmutable, da la impresión de que las actividades son algo más elaboradas y se nota que han sido desarrolladas con mimo para conseguir que el niño desarrolle sus capacidades en los ámbitos de las habilidades cognitivas, la comprensión de mensajes, el desarrollo de la memoria y diversos conceptos básicos de distintas disciplinas.

La otra novedad es seguramente más llamativa; se trata de la inclusión de vídeos reales de la serie que aparecen para premiar a l@s niñ@s cuando terminan alguna de las actividades disponibles. Esta novedad supone un aliciente para los chavales pero, tal y como ocurría en la primera parte, aún sigue pareciendo que al programa le falta «vida» y que no le vendría mal la inclusión de música de fondo u otro tipo de elementos que aportaran algo de «animación».

Óscar Condés Molinero



nivel de dificultad
El programa pide al niño que diga su edad para determinar el nivel de las actividades y así hacerlas asequibles a sus capacidades

lo mejor
La gran cantidad de ejercicios disponibles y un precio algo más económico que la versión precedente

lo peor
La sencillez de un programa al que le vendría bien algo de vistosidad



29,95€

El Cuerpo Humano con Pipo

Valoración 9,0
Calidad/Precio 8,0

Seguramente el título más ambicioso de la serie protagonizada por Pipo

requiere
Pentium 100 MHz
memoria
16 Mbytes de RAM
edades
Para niños de entre 5 y 12 años
contacto
Micronet. 91 761 23 60
www.micronet.es
página web
www.pipoclub.com

Tras mucho esperar, por fin está disponible el título que pretende ayudar a que l@s más pequeñ@s asimilen una materia fundamental. Para ello, ha sido necesario sintetizar multitud de conocimientos y exponerlos de forma adecuada; como suele ser habitual, en esta tarea se ha contado con un grupo de expertos, profesionales médicos y pedagogos, para garantizar la calidad del contenido.

Muy completo

El programa ofrece amplia información sobre todo lo necesario en este campo y, como aspecto fundamental, consigue exponerla de manera clara y asequible. Todas las partes del cuerpo, los órganos, los sentidos y la nutrición humana son tratados en catorce temas que se complementan con diversos juegos para que l@s niñ@s puedan practicar los conceptos aprendidos siguiendo un esquema reconocido y ampliamente probado.

Así, la mayor pega que se le puede encontrar viene más por la gran cantidad de conceptos e información que contiene que, en determinados momentos, puede abrumar a l@s más pequeñ@s. Aún así, este es un mal menor que realmente no podemos considerar un problema, tan sólo recomendar fehacientemente a los padres que estudien con sus hijos para dosificarles el estudio y ayudarles en la comprensión. Por lo demás, aunque el juego sigue resultando técnicamente muy sencillo, hay que destacar también el gran trabajo realizado en los diseños que permiten conocer las partes del cuerpo así como su funcionamiento.

Óscar Condés Molinero

Aprende con Pipo

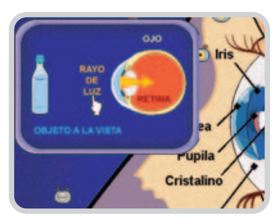


PC Actual y Micronet sortean entre todos nuestros lectores **cinco El Cuerpo Humano con Pipo**. Para conseguir una copia, ve a nuestra sección *Promociones* o a *www.pc-actual.com* y entérate de cómo participar.

lo mejor
El trabajo, tanto en diseño como contenido, realizado para hacer asequible a los niños toda la información sobre el cuerpo humano

lo peor
Que no se incluya el manual impreso en la caja y que la abundante información pueda abrumar

el detalle
En muchas ocasiones se abrirá una ventana con una animación explicativa que ayuda a una mejor comprensión del tema



Consigue un VAIO y 5 Encarta

PC Actual y Microsoft te regalan un ultraligero de Sony y 5 Microsoft Encarta 2005 CD

¿Quieres saber qué es la esquizogénesis, cómo se forma un huracán, conocer todos los detalles de la vida de Gengis Kan o en qué año se clonó la oveja Dolly? Descúbrelo en la Biblioteca de Consulta Encarta 2005, la más completa herramienta para aprender, explorar, descubrir y aclarar las dudas de toda la familia.

Los más de 68.000 artículos de Encarta permiten contemplar el carácter, el alcance y el trasfondo histórico de los distintos temas, así como ampliar la información con numerosas referencias bibliográficas y más de 6.600 páginas webs recomendadas. Encarta 2005 cuenta con más de 22.100.000 palabras, 26.000 fotos e ilustraciones, 400 vídeos y animaciones, 3.000 archivos de sonido, 1.800.000 topónimos del Atlas y 32 vídeos del Discovery Channel que constituyen un efectivo recurso para las consultas rápidas y la ampliación del aprendizaje.

Además, Encarta 2005 integra la vigésima segunda edición del Diccionario de la Real Academia Española, un completo diccionario bilingüe y el curso autodidáctico Englishtown que permiten resolver cualquier duda sobre la marcha.

Disponible en tres versiones, Estándar, CD y DVD, Encarta 2005 ofrece la mejor relación calidad precio y permite estar siempre al día con las actualizaciones *on-line* gratuitas, los miles de sitios webs de confianza recomendados, las numerosas herramientas multimedia y los juegos que te permitirán pasar menos tiempo buscando y más aprendiendo o disfrutando.

Todo esto y mucho más lo podrás comprobar gracias a la demo que encontrarás en el DVD Actual. Pero para que conozcas aún mejor esta herramienta, Microsoft y PC Actual han organizado esta promoción en la que puedes conseguir **cinco copias de Encarta 2005 CD (cuatro discos) y además un extraordinario portátil Sony VAIO. ¿A qué esperas para participar?**

Más información en:
www.microsoft.com/spain/encarta

Demostración en el DVD de este mes

Sony VAIO PCG-V505CP

- Procesador Intel Pentium M 1,60 GHz
- Disco duro de 40 Gbytes
- 512 Mbytes DDR SDRAM PC 2700
- Tarjeta inalámbrica Intel Wireless Lan 2100
- Tarjeta gráfica ATI Mobility Radeon 9200 32 Mbytes RAM
- Unidad CD-RW/DVD-ROM
- Pantalla de 12,1 pulgadas XGA
- Paquete de software (Windows XP Professional SP1 incluido)

Cómo ganar un VAIO o una Encarta 2005 CD

Si quieres participar en esta promoción lo tienes muy fácil. Sólo tienes que corregir estas frases buscando en la web de Encarta *(http://es.encarta.msn.com)* la palabra resaltada y enviarnos el cupón a **PC Actual, C/ San Sotero 8, 4ª planta. 28037 Madrid.** No olvides poner en el sobre como referencia **Promoción Encarta.** Recuerda que también puedes participar por Internet a través de **www.pc-actual.com**, tecleando el código **E501.** El nombre de los agraciados se publicará en el número de febrero y en la web de la revista.

1. El **catabolismo** es un proceso continuo centrado en la producción de la energía necesaria para la realización de todas las actividades físicas externas e internas. ☐ Verdadero ☐ Falso
2. El **comunismo** surgió, a principios del siglo XX, como respuesta al nacimiento y desarrollo del capitalismo moderno ☐ Verdadero ☐ Falso
3. La antigua **Yugoslavia** se gobernaba de acuerdo con una Constitución del año 1974, modificada sustancialmente tras la muerte de Tito que había dirigido el país desde 1945 ☐ Verdadero ☐ Falso

Nombre:	Apellidos:
Dirección:	Código postal:
Teléfono:	E-mail:
Profesión/Estudios:	Empresa:
Cargo:	Nº de empleados:





Navidad, dulce Navidad

Nos ponemos el traje rojo y las barbas blancas para celebrar las fiestas

Este mes se presta a que abunden los regalos en cualquier entorno. Y cómo no, también en el Club PC Actual. Por ellos os animamos a que entréis en nuestra página web (*www.clubpca.com*) y participéis. Podréis conseguir fantásticos regalos.

Supratech: regalamos 10 reproductores MP3 Jazz Classic

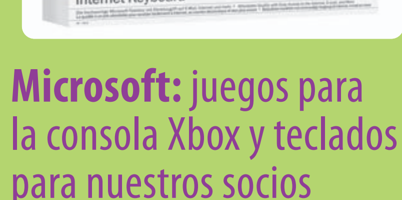
Supratech te invita a participar en esta interesante promoción. Consigue uno de los **10 Jazz Classic S.E** que ofrece a los socios del Club PC Actual. Este reproductor, de 256 Mbytes y compatible con los formatos de compresión de audio MP3 y WMA, incluye extraordinarias características que te permitirán disfrutar de tu música preferida. Cuenta además con un sintonizador de radio FM así como una capacidad de grabación de hasta 9 horas de voz. Entre otras de sus peculiaridades se encuentra sus reducidas dimensiones, que facilitan el transporte de este dispositivo que alberga una pantalla LCD retroiluminada. Más información sobre este y otros productos de Supratech en *www.supratech.es*

Newsoft: juega con Kidskool y Dikie & Dukie



Newsoft nos brinda un formidable lote de juegos educativos compuesto por 17 títulos diferentes. De su colección de juegos educativos **Dikie & Dukie** ofrece una unidad de cada título que compone la serie para niños de 2 a 6 años (Primeros Pasos con D&D, Aprende a Leer con D&D, Aprende Matemáticas con D&D, Aprende Ciencias Naturales con D&D y Aprende Geografía con D&D). También ofrece 2 juegos de cada uno de los 12 títulos que reúne la línea de videojuegos de **Kidskool**. Más información de estos productos en *www.kidskool.tv* y *www.newsoft.es* o en los teléfonos 902 414 414 y 902 330 333.

Microsoft: juegos para la consola Xbox y teclados para nuestros socios

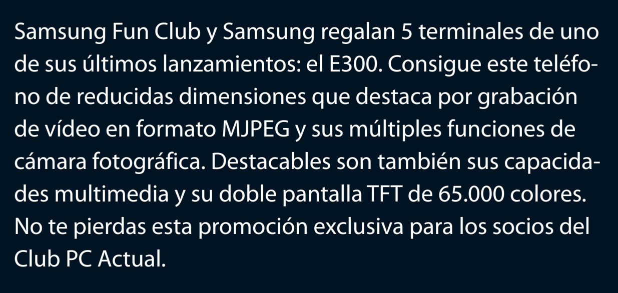


Contamos con un magnífico lote de productos de Microsoft para repartir entre todo aquel que participe en esta promoción. Gana uno de los **5 teclados Standard Internet Keyboard Black** que te permitirá acceder rápidamente a tu correo, Internet y a los programas que más utilizas. Para los entusiastas de Xbox, Microsoft ofrece **5 Fable** y **5 Sudeki**.



Samsung Fun Club y Tienda Samsung: házte con tu E300

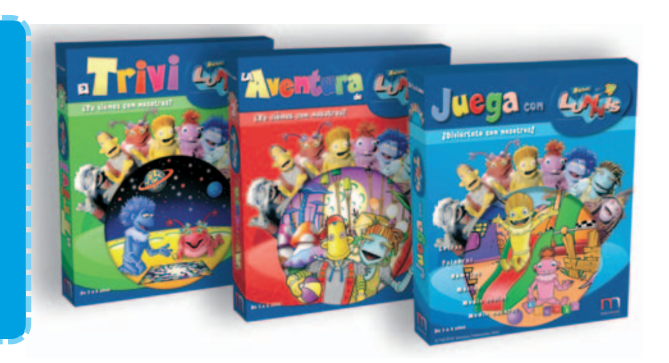




Samsung Fun Club y Samsung regalan 5 terminales de uno de sus últimos lanzamientos: el E300. Consigue este teléfono de reducidas dimensiones que destaca por grabación de vídeo en formato MJPEG y sus múltiples funciones de cámara fotográfica. Destacables son también sus capacidades multimedia y su doble pantalla TFT de 65.000 colores. No te pierdas esta promoción exclusiva para los socios del Club PC Actual.

Micronet: los Lunnis llegan a nuestro club

Para nuestros socios de 3 a 8 años, Micronet ofrece la posibilidad de conocer más de cerca a estos famosos personajes de la serie de TVE regalando 15 unidades de su colección de los Lunnis: **Juega con los Lunnis**, **La aventura de los Lunnis** y **El TriviLunnis**. Los más pequeños disfrutarán de numerosos juegos, de pruebas de habilidad y de un gran número de actividades mientras desarrollan sus capacidades.



Vtech: ordenadores para los más pequeños



Llévate uno de los 3 ordenadores que proponemos en esta promoción. Para los más pequeños Vtech te ofrece **PC Mágico Bilingüe**, un ordenador portátil con 10 actividades en español e inglés con el que descubrirán las letras, el nombre de los objetos, el orden alfabético, etc. **Genio Advance** y **Genio PC** son las dos propuestas de Vtech para los más mayores, con actividades en español e inglés de lengua, matemáticas y lógica, entre otros. Encontrarás más información sobre estos productos en *www.vtech.es*.



Data Becker: diseña y reforma tu hogar

Data Becker os propone una estupenda promoción. Consigue una de las **8 unidades de Arquitecto 3D DX** que te permitirá desarrollar proyectos de nueva construcción, reformas, renovación y decoración. También para aquellos amantes de la decoración de interiores, Data Becker ofrece **8 Diseño de Interiores 3D DX**. Con esta herramienta podrás elaborar proyectos de decoración, reformas y actividades de bricolaje.

Rincondelregalo.com: 10% de descuento



En Rincondelregalo.com podrás encontrar los mejores regalos para esta Navidad. Descubre una amplia variedad de productos de primeras marcas, a precios sorprendentes, en complementos, fotografía, informática, joyería, libros, relojería, telefonía móvil, vinos y mucho más. Además en nuestra sección *Gourmet*, te proponemos una gran selección de cestas navideñas, conservas, dulces, jamones, embutidos, patés, quesos, aceites y vinos de las mejores bodegas. Festeja a lo grande esta Navidad.



Akira Comics: descuentos en cómic, juegos y fantástico

La librería Akira Comics propone un interesante ahorro del 10% a todos los socios que se acerquen a esta superficie de 360 metros cuadrados dedicada al cómic. Allí, además del material relacionado con los cómic y la fantasía, cuenta con espacio destinado a la celebración de actos culturales relacionados con los contenidos que trabaja. No dejes de visitar esta tienda ubicada en la Avenida de Betanzos número 74 (Madrid) y así disfruta de un 10% de descuento en todas tus compras al adquirir cualquier producto de Akira Comics y presentando tu carné de socio del Club PC Actual. Podrás conocer su amplio catálogo de artículos en *www.akiracomics.com*.

Novapop.com: retratos miWarhol, lichStyle y retraPop con 10% de ahorro



En estas Navidades, Novapop.com te sacará los colores. Regala o disfruta de cualquiera de los originales retratos que encontrarás en las secciones *miWarhol*, *lichStyle* y *retraPop*. Y sólo por ser socio del Club PC Actual te descontarán el 10%. Encarga tu retrato pop personalizado, inspirado en los grandes genios de la cultura pop como Andy Warhol o Roy Lichtenstei.
Sólo tienes que introducir el código que incluimos en *www.clubpca.com* al realizar tu compra. Consulta el amplio catálogo de retratos personalizados en *www.novapop.com*.

Musicmatch: consigue tu Musicmatch Jukebox Deluxe v9



Avanquest Ibérica te ofrece la posibilidad de crear, reproducir y organizar tu música, además de poderla transferir fácilmente a tu reproductor portátil. Para ello, te propone que participes en esta interesante promoción en la que regala 10 unidades de Musicmatch Jukebox. Encontrarás más información sobre este producto en *www.avanquest.es* o en el teléfono 91 630 70 45.

FX: diez juegos Sacred para nuestros socios



Vive una increíble aventura junto a Shaddar, condenado a un destierro eterno, que invoca al más terrible de los demonios para consumar su venganza y someter al Reino de Ancaria. Los mejores guerreros de cada raza combatirán junto al Rey para así desvelar los secretos de Sacred, el arma dotada del poder necesario para combatir en el duelo final. No dejes pasar esta promoción en la que FX Interactive nos ofrece 10 Sacred para repartir entre aquellos que respondan correctamente a las preguntas que formulamos en *www.clubpca.com*.

Genioyfigura.com: hazte con un HobbyPoster



Genioyfigura.com te anima a participar en la promoción que nos propone para este mes. En su tienda *on-line* cuenta con una amplia sección en la que incluye un surtido de colecciones temáticas relacionadas con aficiones. De este interesante apartado ha seleccionado 10 póster de 98 x 64 cm para regalar entre los socios del Club PC Actual. Y para conseguir tu HobbyPoster te desafía con una serie de preguntas seleccionadas de su Triviart, un juego donde poner a prueba tus conocimientos de arte.

Otras ofertas

Cart Proyectes te regala los gastos de envío al comprar en su tienda *on-line* de mapas. Accede a su amplio catálogo dedicado a productos relacionados con la cartografía turística. Más información sobre estos productos en *www.cartprojectes.com*.

Consigue también un **10% en cámaras ADL**. Los modelos propuestos para este descuento, la DCX332 y la DCX431, ofrecen excelentes prestaciones de las que podrás disfrutar participando en esta promoción.





La Liga Shop: camisetas de tu equipo favorito más baratas

Melchor, Gaspar y Baltasar conseguirán para los socios del Club PC Actual un 10% de descuento al adquirir cualquier camiseta de la amplia selección de prendas originales que ofrece *www.laligashop.com*. Ponte las camisetas de tus jugadores favoritos, haz deporte con ellas y disfruta de los últimos tejidos para estas prendas.



Y en www.clubpca.com

Cuotas mensuales muy especiales en ADSL de Tiscali

Estusuerte.com te envía sin gasto alguno tus décimos de la Lotería de Navidad

15% de descuento y un software de regalo al adquirir PowerCinema 3

Ahorro del 10% en teléfonos 4GPhone

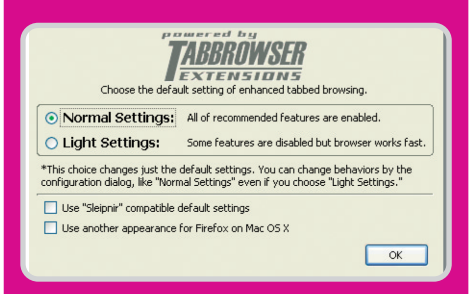
La fiesta del software



Aplicaciones para todos los gustos desde la web de Club PC Actual

Os invitamos a entrar en la Zona de Descargas y conseguir los últimos programas y actualizaciones aparecidas en Internet. Más de 25.000 aplicaciones para distintos sistemas operativos que cubren las necesidades más exigentes.

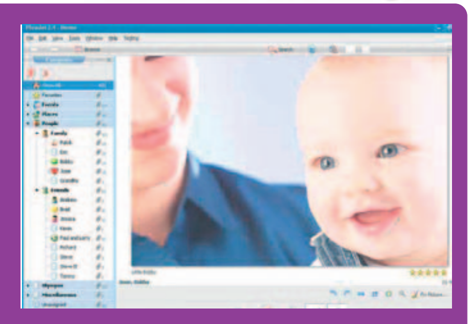
Añadir funciones a las *tabs* de Firefox



Si Mozilla Firefox es ya de por sí un navegador más que recomendable, el uso de determinados *plug-ins* y extensiones lo convierten casi en el navegador ideal. Es el caso por ejemplo de Tabbrowser Extensions, una extensión para dicho navegador que añade numerosas y prácticas funciones al uso de las *tabs* (las etiquetas o pestañas con las que se pueden abrir varias páginas web en una sola sesión de Firefox).

Es posible, entre otras cosas, establecer el tamaño y aspecto de las *tabs*, abrirlas o cerrarlas con un doble clic, volver a abrir alguna que hayamos cerrado por error, moverlas de sitio con sólo arrastrarlas y soltarlas, o recuperar las páginas que teníamos abiertas.

PicaJet y organiza tus fotos



PicaJet Photo Album 2.3 Build 301es una completa aplicación con la que es posible mantener con toda facilidad una colección de imágenes perfectamente organizadas, visualizar nuestras fotos a toda pantalla, optimizarlas y compartirlas con familiares y amigos a través de Internet.

El programa permite clasificar fotos en tantas categorías y subcategorías como elijamos, añadiéndole además a cada una un comentario personalizado y una valoración. Incluye también una potente herramienta de búsqueda con la que localizar una foto concreta en pocos segundos.

Se pueden optimizar las imágenes que lo necesiten, ajustando sus valores de brillo, color, contraste y demás, e imprimirlas en varios tamaños. En la versión de prueba; el programa es funcional durante 15 días .

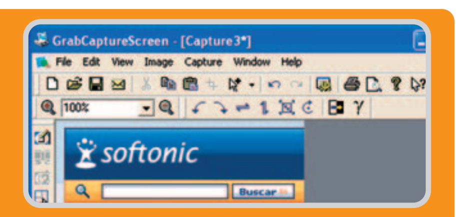
Un tetris muy moderno



Alpine Lake - Animated Game! es una entretenida versión de Tetris que destaca por ofrecer un bonito entorno de fondo, personalizable, y por incluir unas fichas con formas especialmente complejas. De entrada resulta muy atractivo por sus cuidados gráficos y por sus conocidas melodías que acompañan a la perfección. La versión de prueba está limitada a 15 ejecuciones.

Completo capturador de pantalla

GrabCaptureScreen 2.0.5.3 incluye todas las herramientas y funcionalidades necesarias a la hora de obtener una imagen de lo que se ve en el monitor del PC. Incluye siete variedades distintas para realizar la captura (ventana, escritorio, área fija, área de extensión variable, etc.) y cuenta además con una función diferenciada que permite realizar capturas de pantalla con sólo apretar una tecla; el programa ya se encarga de ponerle nombre al fichero y guardarlo en una carpeta determinada. Otra op-



ción es programar capturas cada cierto intervalo de tiempo. Además, las capturas pueden editarse de varias formas, aplicándoles efectos de blanco y negro, negativo, rotación, espejo, etc. También se pueden aumentar para verlas en detalle y, por último, guardarlas en varios formatos y enviarlas a través de correo electrónico desde el propio programa.

Más espacio en disco

Disk Cleaner 1.5.3 elimina ficheros inservibles y gana espacio en disco de manera gratuita. El programa muestra en su interfaz todos los elementos encontrados en el PC que pueden ser eliminados sin mayor problema: temporales de Internet, *cookies*, listas de documentos recientes, papelera de reciclaje, autocompletado de direcciones web, y mucho más. Una vez eliminados todos los elementos marcados, Disk Cleaner hace un análisis de los resultados y muestra todo el espacio ganado al eliminar esos ficheros.

Renueva equipo con la VISA PCA

Financiación sin intereses para tus compras informáticas y muchas más ventajas

Con nuestra VISA podrás financiar tu PC sin pagar intereses, aunque esta es sólo una de las ventajas a las que accederás si solicitas nuestra tarjeta, que es gratuita el primer año.

Una tarjeta de crédito con todas las ventajas de VISA, asociada a la cuenta que tú desees, así es la nueva tarjeta de PC Actual. Podrás financiar todas tus compras y luego pagarlas mes a mes estableciendo la cantidad que más te convenga, con un importe mínimo del 5% del límite concedido.

Como oferta de lanzamiento, PC Actual te ofrece la posibilidad de financiar hasta 1.000 euros de un equipo informático a tu elección. Elige el equipo, y también el establecimiento que más te convenga, y financia la compra pagando un 5% durante los primeros 9 meses, sin intereses, y el décimo decide si abonar el resto de una sola vez, sin coste adicional, o cambiar a forma de pago a *revolving*, con los plazos mensuales que más te convengan.

Sí, has entendido bien, la VISA de PC Actual te regala los intereses de las nueve primeras cuotas. Suena a gato encerrado, pero no hay trampa ni cartón. A partir del décimo mes podrás escoger entre pagar el resto del préstamo de golpe, sin comisiones, o establecer una cuota mensual para seguir pagando la compra de la forma más cómoda posible.

Como no sólo de informática vive el hombre, con nuestra tarjeta podrás pagar en cualquier establecimiento, domiciliando tu tarjeta a una cuenta de la entidad que desees. Gratuita durante el primer año, VISA garantiza su admisión en 23 millones de establecimientos en cualquier lugar del mundo. Así, desde el primer día tendrás a tu disposición el límite concedido para gastar, que podrás reponer como mejor se ajuste a tu estilo de vida: en cuotas mensuales (por ejemplo de 30, 60 o 90 euros al mes) o, en la modalidad a fin de mes, por la que todas las compras realizadas hasta el día 25 del mes en curso se cargarán el día 7 del período siguiente. Y en este último caso sin cobrar intereses.

Además, cualquiera que sea la modalidad que elijas, podrás cambiarla según necesitas, sin coste adicional, llamando al teléfono de atención al cliente, 902 32 13 32. Una opción extremadamente útil en ocasiones como el periodo navideño, y la consiguiente cuesta de enero, cuando necesitamos un poco más de efectivo, pero no deseamos pagarlo de golpe.

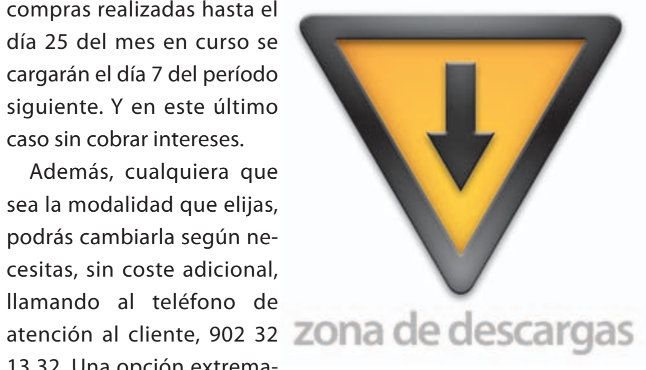
La VISA de PC Actual cuenta además con un seguro de accidente gratuito, efectivo en España y el extranjero por valor de 120.202,42 euros (unos 20 millones de pesetas de las de antes) en viajes abonados con la tarjeta.

Existe también la posibilidad de establecer un seguro de Amortización de Saldo, que se encarga de todos los gastos realizados por una persona, en caso de invalidez o defunción del titular de la tarjeta. Por tan solo 1,44 euros mensuales podrás disfrutar de la seguridad que otorga esta opción.

Y por supuesto, como cliente de nuestra tarjeta, obtendrás un trato preferencial por parte de nuestra revista, al formar parte del Club PC Actual. También conseguirás ventajas en otros establecimientos. Por ejemplo, obtendrás un 1% de bonificación repostando en las Estaciones de Servicio CEPSA, y condiciones especiales, regalos y descuentos de otras empresas colaboradoras. Irás conociendo todas las novedades y ventajas que te ofrece la VISA PC Actual a través de la página *web* *www.pc-actual.com/visapcactual* o en la línea directa de información 902 321 332.



Pagando con nuestra tarjeta en las estaciones de servicio CEPSA obtendrás una bonificación de un 1%.



Además de todas sus ventajas económicas , la VISA PC Actual te ofrece acceso al Club PCA y a servicios como su Zona de Descargas.



Forma parte del Club

Al suscribir esta VISA, automáticamente entrarás a formar parte del Club PC Actual y conseguirás magníficas ventajas. Para empezar, si la solicitas antes del 31 de diciembre y la entidad financiera aprueba tu solicitud, conseguirás una suscripción gratuita por tres meses a nuestra revista.

la agenda
de PC Actual

Bandeja de Entrada



Estudiar con un Tablet PC

Este año, los niños y niñas del Colegio Público Ribagorza Oriental, en el pequeño pueblo oscense de Arén, han cambiado las carpetas y los estuches por un Tablet PC. El trabajo que los 28 alumnos de primaria están realizando ha sido posible gracias al acuerdo alcanzado entre el Gobierno de Aragón y Microsoft, con la colaboración de Toshiba. Además de dotar a una de las aulas con 10 pizarras digitales y un videoproyector, se ha instalado una conexión a Internet por satélite y la consiguiente extensión de esta señal por Wi-Fi a todo el municipio, para que se asegure el acceso a la Intranet educativa del centro y que los chavales puedan dar una continuidad a las tareas de clase.
www.areny.com

Noticias DVD



El Señor de los Anillos. El día diez de este mes se ponen a la venta la Edición Especial y Coleccionista de *El Señor de Los Anillos: El Retorno del Rey*, la última película de la famosa trilogía de Tolkien. También se lanzará el *pack* con las ediciones especiales de las tres películas por 90€. **Aurum Producciones. www.elsenordelosanillos.aurum.es**



Colección Shrek. Tras la publicación de la segunda parte en DVD, ya se encuentra disponible el *pack* de dos discos que recoge sus dos películas. Ambas incluyen una amplia oferta de contenidos adicionales y se presentan con sonido Dolby Digital 5.1 en inglés, castellano y catalán, por 29,95€. **Universal Pictures. www.shrek2.com**

El día de mañana



Contra todo pronóstico, el drama humano narrado en este film es, si cabe, mucho menos creíble que el grueso de secuencias repletas de efectos especiales. No obstante, era de esperar que el hilo conductor de maremotos, glaciaciones y tornados no fuese más que una mera excusa concebida para hacer viable un nuevo hito en las películas de catástrofes. Aun así, destaca por su impecable factura técnica y sonido DTS.

Twentieth Century Fox Home Entertaiment

valoración

Un DVD adecuado para pasar dos horas entretenidas, sin más pretensiones de tipo cinéfilo

extras

Escenas inéditas, cómo se hizo, galería, anatomía del audio y otros

Cosas de familia



Lo mejor de esta película es que nos brinda la oportunidad de presenciar las desventuras del clan Douglas al unísono. Y es que esto es, en definitiva, su único atractivo, ya que los conflictos intergeneracionales (su auténtica columna vertebral) han sido abordados con mucha mayor fortuna en otros filmes. Aun así, resultará curiosa para los muchos fans de los dos miembros de la familia galardonados con el Óscar.

Touchstone Home Entertainment

valoración

Una película discreta predestinada a pasar por nuestros DVD igual que por el cine, «sin pena ni gloria»

extras

Comentarios, cómo se hizo, escenas eliminadas y otros



Troya



Si no has tenido ocasión de leer el poema original de Homero (La Ilíada), quizás te divierta esta película, pero en caso contrario probablemente te defraudará. Esto explica que esta edición en DVD de la superproducción dirigida por el irregular Wolfgang Petersen sea más apetecible por los extras que incorpora (recomendamos efusivamente la Edición Especial ya que la básica apenas incorpora material adicional) que por el filme en sí mismo.

Warner Home Video

valoración

Concebida para rezumar efectos especiales más que para hacer honor a la obra en que se inspira. Un DVD de buena factura técnica

extras

Documental, cómo se hizo, galería de los dioses, tráiler y *bonus* oculto

Música

How To Dismantle An Atomic Bomb. U2 vuelven a la carga con este disco que supone un paso más allá en el camino que les está llevando a recuperar su sonido más guitarrero, plasmado en sus primeros trabajos y en Achtung Baby, posiblemente su mejor LP. Para demostrarlo, Bono, The Edge, Clayton y Mullen se embarcarán en una gira mundial que, con toda probabilidad, les traerá a España el verano que viene.
Universal Music Spain. 23€. www.u2.com



Smoke

17,95€

Su director, Wayne Wang, describe esta película como *«una comedia emocional muy humana»*. Basada en el relato *Cuento de Navidad de Auggie Wren* del escritor Paul Auster (guionista del filme), su desarrollo avanza por las historias que nos van narrando y protagonizan los distintos personajes que se asoman a un estanco de Brooklyn. Protagonistas de carne y hueso, mucha energía verbal y un guión alejado de la ciencia-ficción son los pilares de esta producción.

Cameo

valoración

Convence tanto la historia como sus personajes

extras

Tráilers, *making of*, entrevistas, ensayos, fichas y filmografías





Aladdín



23,95€

Afortunadamente, este clásico de la factoría Disney ha recibido el trato que merecía en esta reciente edición en formato DVD. Y es que, además de presumir de unas imágenes y un sonido equiparables a los de producciones mucho más recientes, incorpora una amplia cantidad de material adicional que encandilará a los muchos fans de los héroes de Agrabah.

Walt Disney

valoración

Un clásico de la animación imprescindible en la DVDteca de cualquier aficionado al cine que se precie de serlo y que, por supuesto, se sienta atraído por el género

extras

Viaje virtual, juegos, trivial, tour en 3D y otros

Cowboy Bebop. La película



13,99€

Shinichiro Watanabe y Hiroyuki Okiura firman este largometraje inspirado en la venerada y genial serie de animación del mismo nombre, auténtico objeto de culto. A pesar de carecer de la complejidad y profundidad de las grandes producciones orientales del género como Akira, El Viaje de Chihiro o Metrópolis, su equilibrada dosis de humor y acción mantiene el interés del espectador a lo largo de una película inusualmente larga que no parece serlo tanto.

Columbia TriStar Home Video

valoración

Una sabia combinación de acción y ciencia-ficción regada con una acertada dosis de humor. Muy entretenida

extras

Documentales, vídeos musicales, galería fotográfica, tráiler y otros



Cómics

20th Century Boys. Un *thriller* escrito y dibujado por el autor de Monster, otra obra de gran calidad que acaba de concluir en nuestro país también publicada por Planeta. En 20th Century Boys, se desarrolla toda una trama de asesinatos misteriosos relacionados con una nueva secta que pretende hacerse con el control del mundo. Naoki Urasawa nos transporta con una capacidad narrativa indiscutible de lo cotidiano a las tramas y el misterio a más gran escala. Este mes sale el número 2, pero es posible conseguir el primero en librerías especializadas y grandes superficies. Planeta de Agostini. 7,95€. www.planetadeagostini.es

No te lo puedes perder



El concierto. Manolo García presenta *Para que no se dueman mis sentidos* en directo en conciertos en Barcelona (días 1,3 y 4 en la Sala Razzmatazz), Valencia (días 8,9 y 10 en el Palacio de Congresos) y Madrid (días 13 y 14 en el Teatro Calderón y 18, 19, 21, 22, 23 y 28 en el Palacio de Congresos). Todas las entradas están agotadas, pero tranquilos porque el próximo verano el artista realizará una gira por todo el país actuando en grandes espacios al aire libre en los que habrá más oportunidades de escuchar al ex de El Último de la Fila.
www.manolo-garcia.com



La conferencia. Los fans más acérrimos de la saga galáctica tienen una cita ineludible los días 5,6 y 7 de este mes con la Star Wars: Conference Sitges 2004. Coincidiendo con el estreno a nivel mundial de la trilogía original en DVD y a pocos meses del estreno del Episodio III (en mayo del año próximo), el Festival Internacional de Cinema de Catalunya 2004 de Sitges ha organizado este evento que espera reunir a más de 5.000 asistentes, además de contar con la visita de actores relacionados con la saga.
www.cinemasitges.com



La exposición. Los Guerreros de Xian, los grandes protagonistas del Forum de las Culturas de Barcelona, han comenzado una gira por el territorio nacional cuya primera parada es Madrid. Hasta el próximo nueve de enero se puede contemplar una de las mayores muestras de arte funerario chino que se ha visto en Europa. La muestra, en la que destaca una selección de diez guerreros de terracota, además de otras cuatro grandes figuras, se compone de más de 170 piezas correspondientes a las dinastías Qin y Han. Fundación Canal. 3€.
www.fundacioncanal.com

Resultados de los sorteos

Premios PC Actual 2004

Estos son los ganadores de nuestra *Gran Cesta de Premios* seleccionados entre todos los lectores que participaron en la elección.

Ganadores de las 10 cámaras digitales

ALCOLEA SERRANO, Esther; CASTELL COSTAS, Daniel; CUESTA CUESTA, Nacor; ESTEBÁN MARTÍN, Juan José; FÁBREGAS FERNÁNDEZ, Juanjo; GARCÍA MORENO, Miguel Ángel; GONZÁLEZ CUESTA, Salvador; MÁRQUEZ ATIENZA, Raquel; MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, Manuel y YUSTE, Carlos Alberto.

Ganadores de los 5 Home Cinema



GARCÍA MARTÍN-ROMO, Esther; IGUALADA VALERO, Arturo; RUIZ GARCÍA, Fco José; SANMARTÍN CAGIDE, Marcos y SERRANO CRUZ, Mª Teresa.

Ganadores de los 2 relojes con cámara

AGUILAR, Wenceslao y BARBERO ROMERO, Víctor.

Los ganadores de los 5 reproductores DVD son:

CALADO MOLERO, Nicanor; GUTIÉRREZ NOGALES, Jesús; MORÁN PIÑA, Yovana; RUBIO FÉLIX, Adolfo y SAMANIEGO ENCABO, Altamira.

Ganadores de los 10 reproductores de CD

CABRÉ GARCÍA, Salvador; FERNÁNDEZ, Javier; GALLEGO RODRÍGUEZ, César; GONZÁLEZ BARRERA, Carlos; LÓPEZ RUIZ, José Vicente; MARTÍNEZ CARBONELL, Santiago; PEÑA MUÑOZ, José Antonio; RODRÍGUEZ JIMÉNEZ, Joaquín; SAMANIEGO IGUAL, Marta y SIERRA MARTÍNEZ, José Eliseo.

Ganadores de los 10 teclados

ANTÓN ESCUDERO, Aurora; CABANILLAS IGLESIAS, Sonia; CANAL DIAZ, Roberto; CAÑAVATE SILES, Anabel; CASTEJÓN GARCÍA, Ángel; HERNÁNDEZ SOLANO, Mauricio; HIDALGO MUÑOZ, Gema Isabel; MORALA ROMERO, Ana; PÉREZ MONTEAGUDO, Izan y RUIZ LEIVA, Gregorio.

Ganadores de los 8 sistemas de altavoces

BARBERO DEL POZO, Ana Belén; BUENO GARRIDO, Vicente Fco.; CASADO LÓPEZ, Gema; HERNÁNDEZ GARCÍA, Francis; MARTÍNEZ ÁLVAREZ, Eduardo; PARDO PRADAS, Jesús; REVILLA DE LAS HERAS, Juan Carlos y TÉLLEZ ROMÁ, Adolfo.

Ganadores de los 3 escáneres

MANCHADO CAMINERO, Susana; PALACIOS MARCHAL, Pablo y POBLET FUENTES, Fernando.

Ganadores de las 4 impresoras

AMORES CANCHO, Fernando; GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ, Juan Mª; MARTÍN COSTANILLA, Hugo y RUBIERA ROMERO, César.

Ganadores de los 5 paquetes de papel A5 x 20

CALLE FANO, Ricardo; ESCRIBANO CABALLERO, Javier; GARRIDO LARIOS, Ginés José; OLONA, Rafa y VALDERRAMA JUÁREZ, Juan.

Ganadores de los 5 paquetes de papel A4 x 20

ARAGONESES OLMEDO, Fernando; BLANCO FIERRO, Pablo; CHOUSA NARGANES, Ismael; RODRÍGUEZ PRADO, Covadonga y VÁZQUEZ CARRACEDO, Óliver.

Ganadores de los 5 Contagewin

IDIAZÁBAL MENA, Gonzalo; MONTERO OSSET, Salvador; OLMEDO CORTÉS, Samuel; OLMOS BAQUERO, Laura y ZUBITUR SALVADO, Juan.

Ganadores de los 10 packs DVD-R

ARAGÓN RUBIO, Ángel; GARCÍA IRRUSTIEGUI, Isabel; LORENZO FERREIRA, Oscar; MARRERO CALADO, Pablo; MARTÍN RODRÍGUEZ, Alejandro; PELEGRINO CARDOSO, Álvaro; PÉREZ I PERIS, Fermi; REMÓN CALVO, Eva; ROMERO SOLDEVILLA, José Luis y SUÁREZ, Carolina.

Ganadores de las 25 suscripciones a la revista

ABAIGAR LASA, Eduardo; AMADO RODRÍGUEZ, Benjamín; BLANCO GARCÍA, Damián; BURGOS TORTOSA, José Luis; CÁMARA CALVO, Prudencio; DUARTE-SIMOES MENDES, Alexandra; GABIOLA COLINA, Marina; GIL GARCÍA, Ignacio José; GRACIA IGLESIAS, Miguel; GRIJALVO LONGO, Álvaro; HUERTAS GÓMEZ, Juan Antonio; LOMBARDÍA MELÉNDEZ, Marilo; LUQUE RUIZ, Rosa Mª; MONFERRER PÉREZ, Fernando; MORILLA GARCÍA, Francisco; MÚÑOZ ARJONA, Fco. Javier; PALA LÓPEZ, Jordi; PUIG IBARS, Jordi; RÍO, DEL CÁMARA, Jennifer; RUIZ HERNÁNDEZ, Roberto; SAIZ MERINO, Montse; SANTIAGO PIÑEIRO, Luis Miguel; SANTIAGO USABIAGA, Juan; SANZ SANTIAGO, Fco. Javier y SEMPERE GÁLVEZ, Manuel.

Ganadores de las 25 guías prácticas

AGUILAR CABELLO, Juan Miguel; BERCERUELO PARDO, Ruth; CARRILLO LAFUENTE, Fco. Antonio; CORRALES MARTÍN, Javier; DÍAZ LÓPEZ, Noelia; DIEZ BENÉITEZ, Natalia; GARCÍA BARRACHINA, Eduardo; GARCÍA RIVERO, Pedro; GONZÁLEZ MOSQUERA, Cristina; GÜEMES ALONSO, Miguel Ángel; HERNÁNDEZ EGUREN, Eva; HERNÁNDEZ LAGUNA, Marco Antonio; IBÁÑEZ LÓPEZ, José Miguel; LÓPEZ FLORENCIANO, Antonio; LORENZO LÓPEZ, Pablo; MIRALLES VIÑES, Jerónimo; PANDO ESCUDERO, Eduardo; PORTA, Gaspar; RAMOS DE LA FUENTE, David; RIO MUIÑO, Sandra; RODRÍGUEZ CALLE, Elena; RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, Eva; VALLE PEÑA, Juan Ramón; VELÁZQUEZ MARTÍN, Iván y VILLAREJO HERNÁNDEZ, Ana.

Promoción Doom 3

Ganadores de los 10 juegos

AGUIRRE MADRID, Javier; CUESTA TOLEDO, Esperanza; DORADO GÓMEZ, Domingo; ENSEÑAT PARÍS, José; FERNÁNDEZ DIAZ, Mercedes; GARCÍA GÓMEZ, José; JURADO DE MIGUEL, Elina; LÓPEZ HERNÁNDEZ, Fco José; MARTOS CARRASCO, Bruno y MONTERO OLMOS, Borja.

Ganadores de las 25 camisetas

ABELLÁN HOZ, David; AGUIRRE HERRERÍA, Alberto; ARAUJO BARRANTES, Fermín; AREITIAURTENA ABAITUA, Gorka; BOSQUED PUEYO, José Luis; CARSÍ AGUADO, Enrique; CASTRO LUREDANO, Carmen; DAOUD, Hassan; DIEZ GARCÍA, Amparo; DUTOR APARICIO, Roberto; GALLEGO MÁRQUEZ, Celia; GIL CALVO, José Alberto; HIJA, DE LA GUERRA, Aitor; IBÁÑEZ DELER, Alejandro; JOS GALLEGO, Aurora; MARTÍNEZ LÓPEZ, Cristofer; MIELEDO DEL CAMPO, David; MOSQUERA CORRALES, Víctor; MUÑOZ GONZÁLEZ, Miriam; NIETO LAGAR, Antonio; REYES, DE LOS FÉLIX, Patricia; SALADO CASTRO, Ismael; SARA MENDINUETA, Alberto; SOLÍS GARROTE, Ascensión y SOTO MAÑAS, Emilio.

Promoción Zeta Games



Ganadores de los cinco Codename: Panzers

ÁVILA HUIDOBRO, José María; CORONADO LÓPEZ, Alfredo; FERNÁNDEZ VEGA, Luis; GUTIÉRREZ CAÑADA, Sara y VILA GARCÍA, José Mario.

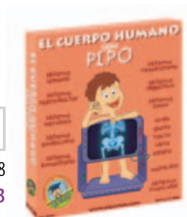
Cupón de participación en las promociones



Marca con una cruz en las promociones en las que quieras participar, rellena los datos y envía el cupón a **PC Actual, San Sotero, 8. 4ª Planta. 28037 Madrid.** Por Internet entra en **www.pc-actual.com,** pon el código de acceso de la promoción y rellena el cuestionario.

☐ Promoción Vivendi
5 Half-Life 2
Información en página 266
Código de acceso en Internet: E502

☐ Promoción Vivendi
5 El Cuerpo Humano con Pipo
Información en página 278
Código de acceso en Internet: E503





datos personales

Nombre y apellidos

E-mail

Dirección de envío ☐ Domicilio particular ☐ Empresa (incluir nombre)

Departamento/cargo | nº empleados

Dirección

Código postal | Población

Teléfono | Móvil

Fecha de nacimiento | Profesión/estudios

Información sobre datos personales: ver recuadro al pie de esta página.

Participación en los sorteos: El plazo de admisión de cupones de promociones se cierra el día 10 del mes siguiente a la revista en el caso de participar por correo ordinario y el último día del mes en el caso de hacerlo a través de www.pc-actual.com. Os recordamos que, en ambos casos, es muy importante rellenar todos los datos.



5 Microsoft Encarta 2005 y un portátil de Sony

PC actual y Microsoft te regalan un **portátil ultraligero Sony** de última generación y **5 Microsoft Encarta 2005 Biblioteca de Consulta CD.** Consulta la página 279 para enterarte de cómo participar y recuerda que también puedes hacerlo través de *www.pc-actual.com*.



La publicidad

productos analizados nº 169

hardware

software

solución profesional

ocio

números atrasados

Trucos PC 11



Crea DVD y Edita Vídeo



Computer Idea



No os olvidéis de que, además de nuestra revista, encontraréis en el quiosco toda una serie de publicaciones adicionales a PC ACTUAL. Entre ellas, podréis adquirir cualquiera de las tres que os presentamos en las portadas de arriba: el Manual de Trucos y Utilidades 11, la guía práctica Crea DVD y Edita Vídeo y el número 45 de Computer Idea. Asimismo, si estáis interesados en cualquiera de las demás revistas que publica VNU Business Publications, os podéis poner en contacto con nuestro departamento de suscripciones a través de la dirección *suscrip@vnubp.es*.